

UNIVERSITÉ DE GENÈVE — FACULTÉ DE MÉDECINE
Clinique médicale — Professeur ROCH.

Lane Medical Library
1931

LE TEST

D'ALDRICH et de MAC CLURE

SES MODIFICATIONS DANS LES VISCERALGIES



THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE
POUR L'OBTENTION DU GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

Adolphe SIERRO

Interne à la Clinique Médicale de Genève



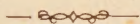
GENÈVE

Imprimerie du « Courrier de Genève », Rue des Granges, 7

1931

Thèse N° 1373

LE TEST
d'ALDRICH et de MAC CLURE
SES MODIFICATIONS DANS LES VISCERALGIES



THÈSE

PRÉSENTÉE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE
POUR L'OBTENTION DU GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

Adolphe SIERRO

Interne à la Clinique Médicale de Genève



GENÈVE

Imprimerie du « Courrier de Genève », Rue des Granges, 7

1931

Thèse N° 1373

La Faculté de Médecine, sur le préavis favorable de Monsieur le Professeur ROCH, autorise l'impression de la présente thèse, sans prétendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui y sont énoncées.

Genève, le 17 juillet 1931.

LE DOYEN,

EUG. BUJARD.

A la mémoire de mon père

A ma mère

En présentant cette thèse, nous tenons à exprimer à notre Maître, Monsieur le Professeur ROCH, notre profonde gratitude pour le bienveillant intérêt qu'il nous a témoigné au cours de notre internat et pour l'élaboration de ce travail.

LE TEST d'ALDRICH et de MAC CLURE

Ses modifications dans les viscéralgies

En 1923, *Aldrich et Mac Clure* injectent 0,2 cc. de sérum physiologique dans le derme d'enfants oedématisés. Ils constatent que la boule d'oedème ainsi produite se résorbe chez eux plus rapidement que chez l'individu sain.

Ces expériences ont été le point de départ de publications multiples où les auteurs étudient les variations du temps de résorption (=T. R.) de la boule intradermique, dans différents états physiologiques et pathologiques, les expliquent par divers mécanismes et aboutissent à des résultats pratiques intéressants.

Nous avons pu rechercher, dans le Service du Professeur *Roch* à la Clinique médicale de Genève, les modifications de ce test chez de nombreux malades, nous faire une idée sur sa valeur et nous convaincre qu'il y avait là une méthode capable d'explorer la perméabilité des espaces interstitiels du tissu conjonctif, qui, par la précocité de ses renseignements, mérite d'être utilisée en clinique.

Nous nous proposons, dans ce travail, l'étude du test d'Aldrich et de Mac Clure.

Dans une première partie, nous décrirons la *technique* du test, puis ses principales modifications suivant :

- les conditions locales et physiologiques*
- l'oedème et le préoedème*
- les troubles vasomoteurs et circulatoires*
- les états toxiques*
- les troubles nerveux et endocriniens*

Nous discuterons ensuite *les mécanismes* intervenant dans la résorption de la boule d'oedème intradermique et *l'utilité* pratique de l'épreuve.

Dans une deuxième partie, nous examinerons particulièrement ce que devient *le test* dans les *territoires cutanés*, siège d'une douleur d'origine viscérale et l'élément nouveau qu'il apporte au problème encore si complexe de la perception des viscéralgies.

PREMIÈRE PARTIE

I. Technique

La technique bien définie par *Aldrich et Mac Clure*, modifiée ensuite dans ses détails, consiste à *injecter, dans l'épaisseur du derme, 0,2 cc. d'une solution aqueuse de chlorure de sodium, à 8,5 ‰ et à noter le temps que met la boule d'oedème obtenue pour se résorber.*

L'injection est faite avec une aiguille très fine, à biseau court, enfoncée presque parallèlement à la peau pour rester intradermique. La seringue utilisée doit être étanche, car la résistance à la pénétration du liquide peut être grande (on emploie volontiers la seringue de Barthélémy ou une seringue Record bien adaptée).

L'injection réussie, produit une petite papule, au début de couleur blanche, bien limitée, dure au toucher, sur laquelle les pores cutanés se dessinent en aspect de peau d'orange. Seule une injection exactement intradermique aura ces caractères. Tant que la papule persiste, on perçoit une élévation légère, en passant le bout du doigt délicatement. Cette palpation digitale renseigne mieux que la vue sur la durée de la boule d'oedème. On note le moment où on ne sent plus rien, sans prendre la surélévation traumatique produite par l'aiguille pour un défaut de résorption.

Normalement, le temps de résorption est d'environ 60 minutes, mais la valeur de ce temps est plus comparative qu'absolue.

De nombreux facteurs techniques peuvent le modifier.

Il varie, en effet, suivant l'endroit où est formée la boule d'oedème. Recherché en premier lieu à l'avant-bras (face de flexion) ou à la jambe (face interne du mollet), puis dans toutes les parties du corps, ce T. R. est de durée différente suivant les régions ; il sera diminué, en particulier, à la racine des orteils, au dos de la main, etc. car la peau y est plus fine.

Il varie encore suivant la pression obtenue dans la papule et nous ne pouvons guère prévoir la résistance très variable qui s'opposera à l'injection intradermique. Parfois même cette pression est si forte que le liquide ressort par l'orifice d'entrée. L'injection, de plus, atteint inégalement, suivant sa profondeur, les divers plans du derme et ces différences histologiques inévitables influencent grandement l'avenir de la boule. Elles expliquent comment des papules

d'oedème, se trouvant dans de mêmes conditions apparentes, se distinguent, parfois dès le début, par des surfaces plus ou moins étendues.

La quantité du liquide injecté modifie aussi le T. R. Cependant, de très petites différences ne jouent pas grand rôle et comme l'on se trompe facilement de quelques minutes dans l'appréciation du moment où la papule disparaît, il suffit de ne pas tenir compte de variations de temps trop minimes. Pour éviter ces erreurs d'interprétation, certains auteurs (*Adlersberg* (1) emploient des quantités de liquide plus importantes (0,5 cc.) ; d'autres (*Merklen* (38), sans pour cela obtenir des déterminations plus faciles, colorent le liquide injecté (bleu de méthylène, phénolsulfonephthaléine, gonacrine).

La qualité du liquide injecté n'a pas l'importance qu'on pourrait supposer. Que ce liquide soit hyper ou hypotonique, que l'on emploie du sérum physiologique, du plasma normal, du sérum d'oedémateux (*M. Labbé* [33], du sérum de Ringer, du sérum glucosé, du sérum antipneumococcique (*Ribadeau Dumas* [48] de l'exsudat pleural ou du liquide d'ascite (*N. Fiessinger* (18), les résultats obtenus sont comparables. Même avec de l'huile de paraffine, *P. Govaerts* et *J. Bernard* (23) obtiennent, chez 50 malades étudiés, des T. R. que l'on peut mettre grossièrement en parallèle avec ceux du sérum physiologique. *Paul Chevallier et Stiffel* (8) injectant des solutions de chlorure de sodium à 4 %, puis à 20 %, ne trouvent des modifications du test qu'indirectement par l'inflammation locale due au liquide très hypertonique. Il ne faut donc pas employer des solutions qui, par suite d'une teneur trop élevée en substances minérales ou protéiques ou d'une réaction alcaline trop accusée, seraient irritantes pour le derme. La concentration en ions H aurait plus d'importance et il est utile, comme le conseille *Marcel Sendrail* (55), de ramener la solution de chlorure de sodium injectée à un P. H. de 7.4 par addition de bicarbonate de soude.

Néanmoins, si l'on applique la technique habituelle, les intensités variées des irritations locales, de même que les phénomènes vaso-moteurs ou autres produits par le traumatisme intradermique (nous avons à plusieurs reprises provoqué par l'injection un réflexe pilo-moteur dans la région étudiée), nous semblent être que secondairement des causes d'erreurs possibles.

Il n'en est pas de même si l'on emploie des liquides plus complexes, comme nous l'avons fait avec une solution de chlorure de sodium à 8,5 ‰, contenant, par cc., une goutte de la solution d'adrénaline au 1 ‰. On se rend compte alors de la multiplicité des mécanismes qui interviennent, en voyant la papule s'étaler rapidement, dans une zone blanchâtre, persistante, de plusieurs cm² ; celle-ci, lorsqu'on a affaire à une région téléangiectasiée, est à nouveau parcourue, progressivement, par des capillaires bien visibles, ressortant sur le

fond blanchâtre. Si différent est le caractère de la papule et si difficile l'appréciation de sa durée, que l'on ne saurait en retirer des notions comparables à celles du test habituel.

Pour atténuer l'importance de toutes ces causes d'erreurs subsistant malgré les précautions prises, il est bon d'observer plusieurs boules à la fois. On arrive ainsi à une détermination plus juste du T. R. et les variations du test que nous allons examiner dans les chapitres suivants, nous apporteront des renseignements plus exacts et partant plus utiles.

II. De quelques conditions locales et physiologiques intervenant dans la durée du test

La nature du derme, son épaisseur, son élasticité, sa pigmentation ont de l'importance dans l'appréciation du test d'Aldrich et Mac Clure. Une peau de nègre, par exemple (35) résorbe moins vite la papule intradermique. De même, nous ne serons pas étonnés de noter des résultats plus ou moins grands suivant la vascularisation plus ou moins intense des territoires cutanés. L'observation suivante est démonstrative :

Une jeune fille de 20 ans est atteinte aux deux jambes de téléangiectasies symétriques. On voit, alternant avec des surfaces de peau saine, des zones bien limitées où se dessinent des bouquets de fins capillaires.

Dans le territoire dermique, visiblement vascularisé; T. R. moyen = 15'

Dans le territoire dermique paraissant normal: T. R. moyen = 55'

Guggenheimer et Hirsch (24) « partant de la constatation de *Goldscheider et Hahn* qui avaient vu disparaître, beaucoup plus vite que normalement, la raie d'irritation dermatographique chez des sujets dont la peau avait subi déjà une première sollicitation dermatographique ou une irritation par trituration, observent, à leur tour, un raccourcissement du T. R. chez les sujets normaux dont la peau avait été triturée » (38). La révulsion produit des effets semblables. Voi-

ci respectivement les temps obtenus chez 5 malades dans les heures suivant l'application de ventouses.

A l'endroit ventosé	A l'endroit non ventosé
1 ^o T. R. = 8' ; = 10'	T. R. moyen = 41'
2 ^o T. R. = 30'	T. R. = 45'
3 ^o T. R. = 28' ; = 35' ; = 45'	T. R. > 65'
4 ^o T. R. = 43' (1 jour après la révulsion)	T. R. = 43'
5 ^o T. R. < 30' (en appliquant 30' une ventouse sur la papule i. d.)	T. R. moyen = 52'

E. Schulmann et *J. Marek*, dans leurs recherches expérimentales sur l'œdème local provoqué (54) n'obtiennent aucune différence réellement appréciable en refroidissant l'oreille d'un lapin, par le contact d'une vessie de glace ou en l'échauffant jusqu'à l'érythème inclusivement. Ils établissent, par contre, l'influence de la position sur la durée de la résorption, qui se fait plus rapidement en position déclive.

Ces mêmes auteurs signalent d'autres facteurs devant être pris en considération. L'âge, entre autres, paraît jouer un rôle : la boule intradermique persistant plus longtemps chez l'animal très jeune que chez l'animal adulte. De même, l'inanition allonge rapidement le T. R. tandis qu'une pléthore provoquée (par injection de sérum intraveineux) le diminue.

Le test, dans les conditions locales ou physiologiques que nous venons d'énumérer, peut être modifié de plusieurs minutes. Nous allons maintenant étudier des variations plus constantes et plus importantes.

III. Le test dans l'œdème et le précœdème

C'est sans doute en cas d'œdème que les modifications du test sont les plus générales et les plus nettes.

Aldrich et *Mac Clure*, dans leurs expériences initiales, obtenaient chez des enfants œdématisés, atteints de néphrite chronique, un T. R. diminué. Cette diminution était en gros inversement proportionnelle au degré de l'infiltration des tissus, à l'endroit étudié.

Cette rapidité de résorption, quelque étrange qu'elle puisse paraître à première vue, est souvent considérable : la boule intradermique peut disparaître en quelques minutes ou en quelques secondes, parfois presque instantanément, absorbée par les tissus distendus, déjà gorgés de liquide.

Observé d'abord dans les néphrites chroniques, le raccourcissement du T. R. se retrouve dans des œdèmes de cause fort différente. L'œdème par stase produit les mêmes modifications du test que l'œdème d'origine rénale ou qu'un œdème d'origine hépatique. L'asystolique, aux jambes tuméfiées, où la pression du doigt fait le godet, se comporte comme le néphritique aux tissus infiltrés. Chez ce cirrhotique qui présente un gros œdème des 4 membres, l'injection n'est pas encore terminée dans la peau de la jambe que déjà on n'en voit plus trace. Dans une tuberculose avancée où des œdèmes cachectiques apparaissent à la phase terminale, nous notons une réduction pareille. L'œdème d'origine nerveuse n'échappe pas à cette règle et comme le remarque *Jean Heitz* (28) la rapidité de résorption est ici encore proportionnelle à l'infiltration des tissus. C'est ce que l'on observe dans l'œdème des hémiplegiques : chez un malade aphasique, atteint d'une hémiplegie droite où l'on constate sur le côté droit de la face paralysée une infiltration œdémateuse des tissus, nous trouvons T. R. = 1' = 4' à droite. T. R. = 33' à gauche. Quelques jours après, T. R. = 4' à droite; = 20' à gauche.

L'œdème inflammatoire réagit de même. Nous avons vu par exemple un abcès de la cuisse droite infiltrant la peau où le T. R. = 3' à droite et = 45' à gauche dans la région symétrique ; un rhumatisme articulaire aigu tuméfiant avec rougeur et douleur de l'articulation médio-tarsienne droite, où le T. R. sur le dos du pied, = 20'' à droite et 15' de l'autre côté. Sur une plaque d'érésipèle, la disparition est instantanée. (38)

Cette diminution du T. R., dans le territoire infiltré, est donc un caractère général des œdèmes.

Ceux-ci, on le sait, dépendent de l'association de facteurs variés. Ces facteurs peuvent-ils être discriminés par le test d'Aldrich et de Mac Clure?

Il ne semble pas qu'on ait pu jusqu'ici rattacher à l'un plus qu'à un autre les raccourcissements du T. R., ni préciser ainsi les causes extra-rénales des œdèmes que les modifications périphériques soulignées par les variations du test paraissent pourtant mettre au premier plan. Que la rétention de liquide dans les tissus soit liée à un équilibre osmotique transformé, à un équilibre minéral augmentant l'imbibition tissulaire (par rétention, par exemple, de cation sodium) nous obtenons une résorption rapide de la boule. C'est ce que prouvent les recherches du test dans les néphrites chlorurémiques et ces rapports trouvés par Adlersberg et Perutz (1) entre la richesse d'alimentation en chlorure de sodium et la durée de la papule d'œdème. (L'équilibre osmotique ne paraît pas être directement en cause puisque l'hypertonie ou l'isotonie du liquide injecté ont peu d'importance).

Avons-nous affaire plutôt à un équilibre lipocytaire, le résul-

tat est pareil : l'œdème d'une néphrose lipéidique suit les mêmes lois (28).

Raccourcissement analogue du T. R. dans ces néphroses où la baisse de pression onkotique des protéines du plasma (par inversion du rapport des albumines et des globulines) est génératrice d'œdème.

Chez ces diabétiques précœdémateux (33) où un trouble de l'équilibre acide-base est peut-être une raison d'hydratation tissulaire (bien que cet équilibre soit d'une grande fixité) on constate encore un T. R. diminué.

L'épreuve d'Aldrich et Mac Clure ne peut donc nous apprendre de quel mécanisme résulte l'œdème.

Elle nous permet cependant, par une observation régulière, d'en individualiser deux types différents.

Etudiant les 3 phases de la phlegmatia alba dolens, J. Louvel et Mlle M. Tisserand (31) trouvent sur la jambe malade, pendant la phase initiale précœdémateuse, une diminution insignifiante du T. R. (T. R. = 30 à 35' dans leurs observations) puis à la phase œdémateuse, une disparition rapide de la boule intradermique, suivant une courbe d'accélération parallèle à la courbe des poussées d'œdème ; enfin, à la phase résolutive, lors même que les œdèmes persistent encore, un T. R. augmentant de nouveau pour revenir à des chiffres plus normaux.

Ces auteurs, (insistant sur la prépondérance du facteur tissulaire dans la physio-pathologie d'un œdème phlébitique, habituellement attribué au seul obstacle mécanique) distinguent ainsi un œdème actif, pour eux hydrophile et paraphlébitique, où le T. R. est réduit, et un œdème passif séquelle du premier, anahydrophile, post-phlébitique « simple infiltration mécanique en rapport avec la perte d'élasticité et de souplesse des tissus » où le T. R. s'allonge, (les temps qu'ils citent restent pourtant au-dessous de la moyenne).

Nous discuterons plus loin les mécanismes, en cause dans ces deux types d'œdèmes, qui plus ou moins intriqués au cours de l'affection pathologique, influencent différemment le sort de la papule intradermique, suivant leur intensité respective. Nous remarquerons cependant qu'on peut les rencontrer ailleurs que dans la phlegmatia alba dolens.

Si les courbes de l'infiltration tissulaire et de la vitesse de résorption sont bien, en grande ligne, comparables (c'est ce que Heitz après Aldrich signale dans les néphrites chroniques (28), c'est ce que Lian, Puech et Vian (36) décrivent chez les asystoliques), il n'en est pourtant pas toujours ainsi et le problème est plus complexe. Ces derniers auteurs aboutissent aux conclusions suivantes :

« Tout cardiaque œdématisé a un T. R. diminué ; mais plus le malade s'améliore, plus la résorption de la boule intradermique prend

du temps à se faire ». Le T. R. après un traitement cardiotonique efficace (digitale, ouabaine) se prolonge suivant l'amélioration clinique ; il reste raccourci, au contraire, si l'état pathologique persiste, lors même qu'un relèvement de l'élimination urinaire, par exemple, laisserait prévoir une guérison prochaine. Il ne dépend par conséquent pas exclusivement de l'intensité apparente de l'œdème, mais aussi d'autres facteurs qualitatifs, qui ne sont pas nécessairement parallèles au degré d'infiltration tissulaire et qui se modifient suivant la péjoration ou l'amélioration clinique du malade.

Aldrich avait déjà noté que, dans les œdèmes en voie d'amélioration, on constate un temps de disparition de la boule augmenté avant que l'œdème ait montré quelque tendance à la décroissance.

Cette distinction, que le test perçoit entre des œdèmes d'aspect semblable, est précieuse au point de vue pratique. Elle permettra, par exemple, de laisser lever précocément ce phlébitique aux jambes enflées, où la boule intradermique, recherchée à nouveau, persiste plus longtemps que la première fois, pendant que cet autre, présentant les mêmes symptômes cliniques, mais chez qui le T. R. reste trop rapide, devra être immobilisé. Quant au pronostic, elle annoncera, dans les affections cardiaques, la disparition ou la recrudescence d'un état œdémateux.

D'autres faits montrent bien que la durée du test n'est pas toujours inversement proportionnelle au degré de l'infiltration visible.

On peut, en effet, trouver des réductions importantes du T. R. dans des œdèmes discrets. Nous avons souvent noté des disparitions très rapides de la boule lorsque l'œdème, parfois peu abondant, était très mobile sous une peau trop fine, comme atrophiée. (Il est quelquefois presque impossible de former une papule dans un derme trop aminci ou trop distendu ; on injecte alors le sérum physiologique, sans résultat, directement dans le tissu sous-cutané).

Bien plus, et c'est un fait solidement établi, le préœdème lui-même, que rien ne trahit encore, raccourcit le T. R. Le test d'*Aldrich* et de Mac Clure acquiert ainsi une importance d'ordre diagnostique que d'autres méthodes ne peuvent égaler.

On sait, avec *Aldrich* « que dans les œdèmes en voie de formation, un temps de disparition réduit précède de plusieurs jours les signes cliniques de l'œdème » (33). On déduit d'expériences répétées que bien des fois le T. R. non seulement est diminué à l'endroit où se localise l'œdème visible, mais aussi, moins intensément il est vrai, dans les autres territoires cutanés du malade, le test d'*Aldrich* y dévoilant des tendances latentes à l'œdème. « Si chez un cardiaque œdématié, on fait l'injection saline à l'endroit sans œdème, le temps d'absorption est plus allongé qu'à l'endroit œdématié, mais de durée moindre que celui d'un sujet normal » (*Lian, Puesch et Vian*) (36).

Semblables constatations chez les néphritiques (*Aldrich*). Chez

les ascitiques, on relève des faits identiques : d'après *Chevallier et Stieffel* (8) une résorption accélérée annonce une ascite récidivante déjà avant que rien n'apparaisse. D'autres exemples de T. R. minimes, décrits dans des affections parfois génératrices d'œdème, peuvent être rattachés à un état d'infiltration aqueuse encore inapparent. Ainsi, l'œdème histologique (*Achard*) qui distend les espaces intercellulaires, se manifeste très tôt en clinique par le test d'Aldrich et Mac Clure, avant que n'apparaisse l'enflure proprement dite. Un malade, faisant de la rétention hydrique, peut augmenter de plusieurs kilos (jusqu'à 6 kilos) sans que l'on s'en aperçoive ni par l'inspection ni par la palpation. La précocité des renseignements du test est, dans ce cas, beaucoup plus grande ; dès le début, des rapports inverses existent entre le T. R. qui diminue pendant que le poids du malade s'accroît. On reconnaît, de cette façon, chez un malade augmentant de poids, un accroissement réel d'une fausse surcharge par rétention aqueuse.

D'après les travaux de *Margarete M. Kunde* (30) l'épreuve d'Aldrich et de Mac Clure, moyen d'investigation des états préœdémateux, surclasse, par la précocité de ses réponses, les renseignements donnés par l'élastomètre de Schades. Cet élastomètre est pourtant un instrument sensible qui dévoile des œdèmes non décelables par la palpation.

En résumé, le test d'Aldrich et de Mac Clure, non seulement est raccourci dans les œdèmes apparents mais aussi dans les états préœdémateux, d'où sa valeur diagnostique. S'il ne peut préciser les mécanismes dont dépend l'équilibre hydrique des tissus, il distingue cependant des œdèmes aux tendances évolutives différentes d'où sa valeur d'ordre pronostique.

IV. Le test dans les troubles vasomoteurs et circulatoires

Le test est réduit dans les œdèmes d'origine circulatoire (chez l'asystolique, etc.). En dehors de ces cas, des T. R. parfois excessivement courts sont trouvés lors de troubles vasomoteurs et circulatoires sans œdème.

Dans des stases, même légères, (position déclive d'un membre (54), la résorption est déjà plus rapide de quelques minutes. On voit, de ce fait, chez les femmes enceintes à partir du 3e mois de la grossesse, une réduction appréciable du test, aux deux jambes. (41). L'hypertension bien compensée, sans stase, n'occasionne en revan-

che aucune modification de l'épreuve (28) et l'on connaît de grandes insuffisances cardiaques, sans œdème, où le test est voisin de la normale (36).

Les vasodilatations périphériques, contrairement aux vasoconstrictions, paraissent être facteurs de résorption accélérée. Expérimentant sur le lapin, *Schulmann* et *Marek* (54) obtiennent des T. R. plus longs par des injections intraveineuses d'adrénaline, plus courts par l'inhalation de nitrite d'amyle. Les badigeonnages de xylol, sur la peau, dilatant les capillaires périphériques, diminuent le T. R. (1). *Adlersberg* et *Perutz* étudiant, avant et après une narcose (la narcose seule ne modifierait pas l'épreuve d'Aldrich) l'action de plusieurs médicaments sur le test, (pituitrine, théophylline, etc.), leur reconnaissent une influence à la fois centrale et périphérique. La théophylline, par exemple, aurait, d'après ces recherches, une action centrale constrictive allongeant le T. R. et une action périphérique dilatatrice modifiant le test en sens opposé. Dans la maladie de Raynaud, *Heitz* (28) trouve pourtant un test normal au niveau de l'avant-bras et des jambes (3 observations) ainsi que dans l'acrocyanose par vasoconstriction habituelle.

Dans les phlébites, le T. R. petit à la période d'état, augmentant avec l'amélioration clinique, n'a pas une évolution nécessairement parallèle à l'infiltration œdémateuse ; il dépend encore de l'état circulatoire veineux, car au fur et à mesure que celui-ci se rétablit, le test redevient normal. *M. J. Louvel* et *Mlle M. Tisserand* ont bien noté, dans la phlegmatia alba dolens, l'intérêt pratique du test qui est pour eux, mieux que tout autre procédé, un test de surveillance et un test de guérison. (31).

C'est dans les artérites sténosantes et oblitérantes que nous allons trouver les modifications du test les plus nettes. *Cohen*, *Applebaum* et *Hainswolth de Cleveland* (13) constatent, sur les membres atteints d'artérite, des T. R. si raccourcis qu'ils ne sont parfois que de quelques minutes au voisinage d'un foyer de gangrène ischémique. Aussi, pour *Stern* et *Cohen* (56), le test d'Aldrich et de Mac Clure mérite d'être pratiqué systématiquement dans ces affections où il surclasse la plupart des autres moyens d'investigation clinique : palpation des battements artériels, appréciation de la coloration des téguments et de la chaleur du membre. L'oscillométrie même est plus difficilement employée en certaines régions (racine d'un membre, base des orteils) et, comme le remarque *Jean Heitz* (20) le test est seul applicable « lorsque les lésions, laissant indemnes les grosses et les moyennes artères, se limitent aux petites artères de la main ou du pied et aux collatérales des orteils ». Les renseignements donnés par le test, cependant, perdent leur valeur dès que l'œdème apparaît (28) ; dans ce cas, l'oscillométrie garde sa supériorité. Du reste, nous ne pensons pas que ces deux méthodes d'exploration, test

d'Aldrich et oscillométrie, soient équivalentes. Le test, en effet, possède tout une gamme de nuances, lorsque les oscillations sont déjà abolies. De plus, l'oscillométrie renseigne sur la circulation dans les troncs vasculaires principaux, tandis que le test nous paraît manifester, en premier lieu, l'état de la circulation tissulaire périphérique (voir mécanisme du test). Suivant cette interprétation, nous pouvons en l'absence d'œdème, établir la classification suivante.

TEST T. R.	OSCILLATIONS	Circulation dans les troncs vascu- laires principaux	Circulation collatérale compensatrice	Circulation tissulaire compensatrice	Exemples
I. normal	normales	normale	rdp.	rdp.	chez l'indi- vidu sain
II. normal	diminuées	déficiente	suffisante	rdp.	voir obs. 1
III. diminué	normales	normale	rdp.	augmentée	états toxiques
IV. diminué	diminuées	déficiente	insuffisante	augmentée	artérite obli- térante, obs. 2
V. normal ou augmenté	diminuées	déficiente	déficiente	déficiente	obs. 3

Obs. 1. Mme G., femme de 68 ans, soignée pour bronchite chronique et phlébite de la jambe gauche. On ne palpe pas l'artère radiale gauche. Les oscillations au bras gauche, qui ne présente pourtant aucun trouble apparent, sont très diminuées comparativement au bras droit.

Amplitude maximum des
oscillations

TEST

Bras droit	4 1/4	(17.IV)	T. R. = 33'	(9.VI)	T. R. > 60'
Bras gauche	1/4	»	{ T. R. = 79'	»	T. R. > 60'
			{ T. R. = 53'		

Obs. 2. Mr. R. Homme de 56 ans, soigné pour endartérite oblitérante de la jambe gauche. On perçoit la fémorale au triangle de Scarpa, mais pas au-dessous. Les oscillations sont abolies à la jambe gauche et à la cuisse gauche.

Dos du pied gauche :	T. R. = 2'
Mollet gauche 1/3 moyen :	T. R. = 5'
» » 1/3 supérieur :	T. R. = 12'
Cuisse gauche face antérieure :	T. R. = 17'

Obs. 3. Nous citons dans « Les mécanismes de résorption » l'observation d'un malade, dans un stade très avancé d'oblitération fémorale, où toute circulation paraissait abolie à la jambe, chez qui le test d'Aldrich et de Mac Clure était normal.

D'après *Cohen, Applebaum et Hainsworth* (12) (13), lorsque la boule intradermique, dans une artérite, disparaît très rapidement (10 minutes), la gangrène serait imminente. *Heitz et Violle* (26) qui ont publié 21 observations de test d'Aldrich dans les troubles locaux de la circulation artérielle (claudications intermittentes, artérites diabétiques, athéromateuses) n'arrivent pas à un pronostic aussi pessimiste.

Si cette valeur pronostique du test est discutable, il n'en reste pas moins que nous avons en lui un procédé sensible d'investigation qui, en l'absence d'œdème, nous permet de suivre l'évolution de l'artérite et les résultats des thérapeutiques appliquées (acétylcholine, sympathectomie périfémorale, etc.), ce procédé nous renseignant surtout, mieux que toute autre méthode, sur l'intensité des circulations interstitielles.

V. Le test d'Aldrich et de Mac Clure dans les états toxiques.

Le test est souvent raccourci dans les états infectieux, lors même que la maladie, dans toute son évolution, ne montrera aucun symptôme d'œdème. Le T. R. est très rapide dans la scarlatine (38) et sa durée est ici plus en rapport avec la gravité du cas qu'avec l'atteinte rénale possible (3). D'autres maladies: rougeole, fièvre typhoïde (8), endocardite maligne, septicémie (38) se comportent de même. Dans la pneumonie lobaire, le test, étudié par *Jeannette Harrisson* chez l'enfant, reste très diminué, non seulement pendant la période d'état, mais encore 3 à 4 semaines après la défervescence. (25). Nous n'avons généralement pas retrouvé ces fortes diminutions chez l'adulte (voir observations citées dans le test et les viscéralgies).

Dans les maladies infectieuses, la boule intradermique, indépendante déjà de l'œdème visible, ne paraît pas dépendre non plus de phénomènes vasomoteurs. En effet, la fièvre par elle-même ne modifie guère la durée de l'épreuve (35, 52), aussi *Aldrich* et *Mac Clure* attribuent à l'intoxication cette affinité accrue des tissus pour le liquide intradermique (10).

Nous ne serons donc pas étonnés de constater des temps raccourcis dans les intoxications gravidiques: toxicose tardive de la grossesse, états prééclampsiques, éclampsies constituées (35) ou dans des intoxications chroniques: états de bacillose avancée, cachexies néoplasiques. Le diabétique grave, de même, résorbera trop vite sa boule d'œdème, avant que le traitement insulinique ne rétablisse un T. R. normal, démontrant ainsi l'efficacité de son action thérapeutique (24).

Dans des néphrites, pourtant sans œdème, dans les néphrites sèches (24), résultats analogues. En intoxiquant des lapins soit par du nitrate d'urane, soit par du chromate de potassium, soit par du sublimé, *Schulmamm et Mareck* (54), obtiennent, dans les trois cas, des diminutions semblables du T. R. bien que les trois types de néphrites qui en résultent soient différemment hydropigènes (l'intoxication au sublimé, par exemple, présente peu d'œdème, peut-être à cause des diarrhées concomitantes).

Déjà dans l'incubation d'états infectieux, le test est plus rapide. Ceci fut vérifié lors de pyrétothérapie avec le *Treponema hispanicum* par *MM. A. Ricaldoni et J. C. Pla* (52) qui, dans un même ordre d'idées, constatent aussi des diminutions du T. R. pendant la durée d'un choc peptonique ; cependant, comme cette diminution, produite par l'injection intraveineuse de 3 cc. d'une solution de peptone Witte à 10 % n'a pas lieu aussi nettement si l'on injecte en même temps des diurétiques puissants (novasurol intramusculaire), ces auteurs ne font pas intervenir ici l'intoxication tissulaire. Ils invoquent plutôt les mécanismes dont dépend la mobilisation de l'eau résiduelle normalement en réserve dans le foie et les poumons (influence sur les veines efférentes hépatiques, etc.) (45 et 50).

Nous classerons aussi dans le groupe des intoxications les modifications du test d'Aldrich et Mac Clure observées dans les insuffisances hépatiques. *Paul Chevallier et Stieffel* (8) pensent mesurer par le test la tendance récidivante des ascites. *Jean Heitz et Gilbert Dreifus* (27) relèvent chez des malades sans symptômes d'insuffisance rénale ou cardiaque, mais atteints de lésions hépatiques (cirrhoses avec ou sans ascite, métastases hépatiques, etc.) des T. R. trop petits, même dans les régions indemnes de tout œdème. Les temps enregistrés ne sont pourtant pas proportionnels au degré d'insuffisance hépatique (pas de relation par exemple avec le coefficient de Maillard). Il y aurait insuffisance hépatique dissociée, la déficience du foie entraînant parfois, d'après eux, à côté des troubles des fonctions protéolytiques, protéopexiques, glyco-régulatrices, biliaires, etc. un trouble d'hydrophilie tissulaire, facile à mettre en évidence par l'épreuve d'Aldrich et Mac Clure.

D'autres dyscrasies dues à des avitaminoses : scorbut, béribéri (28) modifient le test dans le même sens.

VI. Le test d'Aldrich et de Mac Clure dans les troubles nerveux et endocriniens

Le système nerveux et les glandes endocrines jouent un rôle certain dans l'hydro-régulation tissulaire.

On connaît, d'une part, les œdèmes des névritiques, des syringomyéliques, etc. Nous citerons les expériences de *Ranvier* qui ne produit l'œdème des membres inférieurs, après ligature des veines, qu'en lésant simultanément le sciatique ou les nerfs sensitifs et celles de *Roger* et *Josué*, où l'œdème de l'oreille exige pour apparaître, à la fois, la ligature des veines auriculaires et la section du sympathique cervical, chacune de ces interventions, prises isolément, ne suffisant pas. D'autre part, les influences endocriniennes apparaissent aussi dans la pathogénie des œdèmes (tissus myxoédémateux, action de l'opothérapie thyroïdienne sur l'œdème des néphroses, œdèmes dans la cachexie hypophysaire).

Que devient le test d'Aldrich et Mac Clure dans les syndromes neuro-endocriniens ?

Dans les hémiplésies durables, on trouve quelquefois des différences du test entre le côté sain et le côté paralysé (38 et 55). S'il y a œdème post-hémiplégique, la vitesse de résorption est proportionnelle au degré d'infiltration tissulaire. (28) *Marcel Sendrail* (55) obtient chez le lapin après arrachement du ganglion cervical, ou après une sympathicotomie transversale, ou encore après une résection des troncs nerveux dérivés des première et deuxième paires cervicales, un T. R. nettement diminué dans tout le territoire de ces nerfs sympathiques lésés. L'accélération parfois considérable de la résorption existe dans ces trois interventions, bien qu'elles s'accompagnent de phénomènes vasomoteurs différents : hyperémie et hyperthermie ou, au contraire, réaction vaso-constrictive. A plusieurs reprises, nous avons noté des modifications de l'épreuve dans le territoire cutané des viscéralgies. Nous exposerons, dans un chapitre spécial, l'intérêt théorique de cette constatation.

MM. R. Targowla, A. Lamache et H. Daussy (57) étudient le test chez les malades mentaux. Le T. R. est accéléré dans les états toxi-infectieux (alcoolisme, intoxication médicamenteuse, psychose post-puerpérale, délire aigu), dans la manie, dans les délires polymorphes où il permet d'apprécier le degré d'évolution de la maladie. Il dépasse, au contraire, largement la durée normale dans les états

dépressifs (états mélancoliques). On pourrait établir ainsi un diagnostic différentiel entre les états confusionnels et mélancoliques.

Les syndromes thyroïdiens s'accompagneraient, en règle générale, d'un retard de la résorption dans les états hyperthyroïdiens et d'une accélération dans les cas contraires. Ce dernier résultat se vérifie chez les lapins thyroïdectomisés (55). Les myxœdémateux résorberaient rapidement leur boule d'œdème, mais jusqu'ici les observations ne sont pas très concluantes, pas plus que celles des cas d'insuffisance surrénalienne et de diabète insipide où l'on trouve soit des diminutions soit des augmentations du T. R.

VII. Mécanismes de résorption

Les mécanismes de résorption de la boule intradermique ont donné lieu à de nombreuses interprétations, car le test d'Aldrich et de Mac Clure, pour beaucoup, a plus une valeur théorique que pratique. Avant d'exposer quelques recherches personnelles, nous énumérerons dans une première partie, les principaux facteurs invoqués jusqu'ici.

I

me
ilique

Un des facteurs les plus invoqués est sans doute l'affinité plus ou moins grande des tissus pour l'eau. L'étude de cette hydrophilie tissulaire dont dépendrait la disparition de la boule intradermique permet les suggestions les plus intéressantes sur la pathogénie des œdèmes. Nous savons en effet que la diminution du T. R. précède et accompagne l'hydropisie, que lors même d'un œdème très localisé, le test non seulement est raccourci dans le territoire visiblement infiltré, mais décèle ailleurs encore des variations tégumentaires inattendues.

Marcel Labbé, recherchant simultanément les modifications de l'épreuve d'Aldrich et Mac Clure et le « coefficient de diurèse qui précise les rapports de l'eau éliminée et de l'eau absorbée au cours des maladies fébriles » (*Labbé et Bith*) trouve des T. R. absolument proportionnels aux quantités d'urine éliminées, comme si la diurèse au cours des pyrexies retentissait sur le test en dépendant de l'hydrophilie des tissus périphériques.

Marcel Labbé et *Violle*, d'autre part, réussissent à doser les propriétés hydratantes des humeurs de l'organisme par leur « test d'imbibition ». Ce test consiste à mesurer les variations de poids que

subit un muscle gastrocnémien de grenouille plongé dans une sérosité à étudier. Tandis que, dans une sérosité normale, le muscle se déshydrate, il s'hydrate et augmente de poids, au contraire, dans une sérosité de malades asystoliques, ou brightiques œdémateux, ou d'infectés ou de diabétiques, etc.

Or, d'après leurs recherches, les résultats obtenus par ce test d'imbibition concordent avec ceux du test d'Aldrich et Mac Clure qui devient ainsi, pour eux, un nouveau test d'hydrophilie.

D'autres faits confirment cette manière de voir. Les T. R. sont diminués lors de très fortes spoliations liquides, lorsque les tissus sont comme asséchés, par exemple, dans les cas de diarrhées intenses ou d'hémorragies abondantes. La disparition de la boule d'œdème indiquerait donc toujours une soif d'eau dans les tissus et le test d'Aldrich est alors baptisé par Labbé « test cutané d'hydrophilie » (33).

Mécanismes circulatoires, vasomoteurs, nerveux et facteurs humoraux qui en découlent.

Certains auteurs envisagent différemment les phénomènes de résorption. *Pr. Merklen, M. Wolf et Mlle Schneider*, considérant les T. R. variables suivant les points injectés (bras ou jambes), suivant les positions du membre etc., pensent « qu'il intervient ici un élément mécanique de nature hydrostatique et par suite circulatoire et que le test contrôle plus le jeu des capillaires que celui des colloïdes » (38). L'importance de ce facteur circulatoire est bien mis en évidence par les raccourcissements très nets du test dans les phlébites ou dans les artérites oblitérantes. Les causes agissantes sont vraisemblablement multiples : calibre des capillaires, pression veineuse et artérielle, vitesse du sang etc.

La résistance de l'endothélium des capillaires aux transsudations plasmatiques paraît, en particulier, jouer un rôle important dans la rapide disparition de la boule intradermique. *Moravitz et Dencke* (39) analysant avant et après une forte striction de 12' qui arrête la circulation artérielle, la concentration du sang dans le bras, placé auparavant à l'horizontale pour supprimer la pression veineuse, obtiennent des taux plus élevés chez les néphritiques menacés d'œdème. Cette constatation parle en faveur d'une augmentation de la perméabilité des vaisseaux dans les cas de tendance à l'œdème. Or, c'est dans ces cas précisément que la durée du test d'Aldrich et de Mac Clure est diminuée.

Riessinger (18) insiste dans les échanges de liquides humoraux sur le rôle de la membrane endothéliale séparant le milieu sanguin et les espaces tissulaires. Il met en relief la résistance de cette membrane par son « test de transsudation » ; ce test consiste à mesurer le volume de l'œdème provoqué sur une main par une stase veineuse

de 10', cette mesure étant prise 5' plus tard. Chez l'individu normal, aucune augmentation de volume n'est obtenue après ce laps de temps tandis que le test est positif dans les néphrites, les affections cardiaques et hépatiques accompagnées d'œdème et aussi dans des cachexies et des insuffisances hépatiques sans œdème. Cette transsudation plus ou moins grande ne paraît point dépendre de la constitution chimique sanguine (les résultats sont analogues chez les sujets fébriles et les sujets emphysémateux dont les constantes physico-chimiques ne se ressemblent pas) (18). Ne pouvant invoquer à la fois, dans toutes ces affections, la même altération de la crase sanguine, *Fiessinger* et ses collaborateurs attribuent ces différences de transsudation au dynamisme varié des membranes endothéliales. Leur résistance est diminuée chez l'hépatique (syndrome hémorragique fréquent) ; elle est influencée par les modifications de pression (chez l'asystolique) et par d'autres facteurs toxiques et infectieux. On conçoit que la capillarite de *Conheim* devienne, par ce mécanisme, cause d'œdème. Or, *Fiessinger*, comparant son « test de transsudation » avec celui d'Aldrich et de Mac Clure y trouve une telle parenté qu'on doit se demander avec lui « si le liquide injecté au voisinage des capillaires dermiques ne disparaît pas, non seulement par imbibition mais aussi par passage dans les capillaires à la faveur d'une insuffisance de résistance de l'endothélium ». Il est cependant à noter que, dans la résorption de la boule d'œdème, la circulation du liquide injecté va du dehors en dedans et que la perméabilité des capillaires n'est pas nécessairement la même pour un liquide allant des vaisseaux vers les tissus.

Les phénomènes vasomoteurs, pour d'autres, joueraient un rôle primordial dans les mécanismes de résorption.

Nous avons vu avec *Schulmann* et *Mareck* expérimentant sur le lapin, que le test se modifie sous l'influence des vasomoteurs : il diminue après des inhalations de nitrite d'amyle (du moins à la tête et aux parties supérieures du tronc), augmente après une injection intraveineuse d'adrénaline. (*M. Cohen* (12) n'obtient pas ce dernier résultat et pense que l'adrénaline, d'après les expériences de *Rouss* chez le rat, agirait plutôt en augmentant l'acidose cutanée). *Nadel* (40) avec de l'adrénaline dans le liquide injecté, obtient une augmentation du T. R. et le contraire avec la pilocarpine. *Adlersberg* et *Perutz* (1), en dilatant les capillaires par une friction locale au xylol, soulignent l'influence de la dilatation vasculaire sur la diminution du test. Les révulsions locales agiraient par ce mécanisme et les T. R., trouvés modifiés chez les sujets très jeunes, s'expliqueraient (54) par le jeu encore imparfait des vasomoteurs. Cependant, l'équilibre vasomoteur a souvent des raisons d'être troublé, lors de la fièvre par exemple, sans que l'on ait de changement dans le test d'Aldrich et de Mac Clure. D'après *Jean Heitz* « lorsque les troubles circulatoires périphé-

riques dépendent uniquement de troubles fonctionnels (acrocyanose par vasoconstriction) les résultats de l'épreuve se montrent normaux » (28).

Doit-on attribuer simplement à des troubles vasomoteurs secondaires les actions nerveuses et endocriniennes sur l'épreuve d'Aldrich et de Mac Clure, ou bien l'hydrorégulation tissulaire dépend-elle des synergies neuro-endocriniennes par l'intermédiaire de phénomènes physico-chimiques plus complexes ? Nous avons vu, avec *Marcel Sendrail*, le T.R. raccourci « dans le domaine des paralysies neuro-sympathiques et au cours des états athyroïdiens et hypothyroïdiens ». Rappelons encore l'action des centres végétatifs du plancher du 3^e ventricule qui paraissent régulariser le métabolisme aqueux (polyurie du diabète insipide). Dans l'état de sommeil, d'après *Sager, Kreindler Stier* (53), le T.R. serait diminué (résultat ensuite contesté (14)) par des modifications fonctionnelles des centres mésentéphaliques, concédant aux tissus une plus grande affinité pour l'eau. Quoi qu'il en soit, les régulations nerveuses et endocriniennes entrent en jeu plus ou moins directement dans l'épreuve d'Aldrich et de Mac Clure et devaient être signalées dans les mécanismes de résorption de la boule d'œdème.

Il n'y a pas d'opposition fondamentale entre l'hypothèse d'un mécanisme hydrophilique et celle d'un mécanisme circulatoire, car l'avidité aqueuse tissulaire ou humorale peut découler directement de perturbations hydrostatiques.

Comme le font remarquer *Lian, Puech et Vian* (36) « une perturbation circulatoire très intense entraîne fatalement un trouble de la nutrition, de la vitalité des cellules... La stase capillaire et veineuse, aidée ou non par des actions vasomotrices ou toxi-infectieuses surajoutées, provoquerait des troubles humoraux qui interviendraient grandement dans la genèse des œdèmes des insuffisants cardiaques ». On s'explique ainsi, ajoutent-ils, « que, selon le terrain humoral des malades, un même degré d'insuffisance cardiaque entraîne chez les uns un œdème marqué et évolue chez les autres sans manifestations œdémateuses ». Les œdèmes et les modifications du test auraient, pour eux, une origine à la fois circulatoire et humorale.

Etudiant de plus près les influences circulatoires sur l'équilibre humoral, certains auteurs (*Fischer, Cohen*), pensent que l'augmentation de l'affinité des colloïdes pour l'eau est favorisée par la mauvaise oxygénation des tissus, provoquant une acidose locale. Or, la stase veineuse, obtenue au moyen d'un garrot placé à la racine d'un membre, ou celle d'un cardiaque décompensé, déterminent une diminution de la réserve alcaline dans le sang et une acidose veineuse locale par augmentation d'acide carbonique (15). Dans les oblitérations artérielles, *Cohen, Applebaum* et *Hainswolth* (13) admettent que le raccourcissement du T.R. se trouve en rapport direct avec le degré d'anoxémie

des tissus. (Rapprochons de ceci le fait que le liquide injecté dans le derme disparaît d'autant moins vite que son pH. est plus voisin de 7 (33)). Cependant, *Heitz et Violle* (26) recherchant dans deux cas d'artérite la réserve alcaline et le « test d'imbibition » n'arrivent pas à constater nettement un trouble de l'équilibre humoral dans le territoire atteint, et *Pellegrini* (43), provoquant une asphyxie locale par une stase veineuse prolongée, nie l'influence de l'oxygénation sur la résorption de la boule d'œdème.

A côté de l'acidose locale, on peut invoquer dans les variations du test, bien d'autres facteurs modifiés simultanément (rapports inversés d'albumine et de globuline, dégénérescence protéolipoidique). Faut-il pour cela reconnaître l'un d'eux seul comme la cause unique de la disparition rapide des 0,2 cc. de sérum physiologique intradermique ?

dégénérescence
protéolipoidique.

Envisageant la pathogénie des œdèmes, *Emile Feuillé* (17), dans une tentative de généralisation, croit pouvoir les rattacher tous à une dégénérescence protéolipoidique extrêmement hydrophile, d'origine leucopathique et histopathique. L'état leucopathique, caractérisé par une fragilité leucocytaire et une formule sanguine particulière, se rencontre non seulement dans les œdèmes (En injectant tous les jours 10 cc. de solution de sublimé au 1/1000, sous la peau d'un chien, les œdèmes obtenus localement sont parallèles à la leucopathie et non aux lésions rénales) mais aussi chez le sujet en état de préœdème « chez le spongieux » où l'épreuve d'Aldrich et de Mac Clure, nous le savons, est raccourcie. *Emile Feuillé*, d'après ses premières recherches, tend à faire du test d'Aldrich et Mac Clure un test de dégénérescence protéolipoidique. Celle-ci, en effet, se retrouve : dans les œdèmes, dans les stases et les troubles de la circulation des capillaires sanguins, dans les troubles trophiques d'origine nerveuse, les intoxications, les toxi-infections, etc. et coïncide avec le T.R. diminué.

nisme inflam-
toire.

Paul Chevallier et Stieffel (8) tiennent compte d'un nouveau mécanisme de résorption. Ils ont remarqué les phénomènes irritatifs entourant la boule intradermique : érythème immédiat, érythème tardif, exagération du gonflement qui s'étale et parfois s'ombilique. Frappés par l'importance de cet élément dermique, surtout en employant des solutions de NaCl concentrées, ils attribuent un rôle primordial à l'inflammation locale. L'action inflammatoire du NaCl, et par suite le T.R., seraient diminués ou exagérés suivant les possibilités de réaction cutanée. Dans le préœdème, par exemple, la capacité de réaction de la peau serait moins grande, d'où un test rapide :

« la vitesse de résorption de la boule serait fonction de la lutte entre deux facteurs: l'hystiridie générale et l'inflammation locale chlorurée sodique ».

Facteurs mécani-
ques.

Les conceptions que nous venons d'énumérer ne satisfont pas d'autres auteurs qui mettent au premier plan les facteurs purement mécaniques intervenant dans la diffusion du liquide injecté dans le derme.

Selon *Guggenheimer* et *Hirsch* (24), la rapidité de résorption est due à la structure anatomique particulière des régions étudiées et en relation avec la dissociation des espaces interstitiels par la sérosité. Pour *A. Nadel* (40), le liquide de la boule d'œdème intra-dermique, injecté sous une certaine pression, fuse vers les endroits à pression plus basse, facilité ou non par l'état des espaces interstitiels. *De Benedetti* et *Curado* (5), qui n'ont pu influencer le T.R. chez les œdématiés ni par des diurétiques puissants ni par des vasodilatateurs comme l'histamine, sont plus éclectiques. Ils admettent un mécanisme hydrophilique lors des cachexies, des spoliations sanguines, mais reconnaissent, aux modifications du test dans l'œdème, une origine mécanique.

Au même point de vue, les expériences de *P. Govaerts* et *J. Bernard* (23) sont des plus intéressantes. Au lieu d'injecter du sérum physiologique, ces auteurs se servirent d'huile de paraffine « qui ne peut être absorbée ni par imbibition colloïdale ni par résorption rapide à travers les parois vasculaires » ; ils obtiennent, de cette façon, des T.R. grossièrement parallèles à ceux de l'épreuve d'Aldrich et de Mac Clure. Étudié sur 50 malades, ce « test à la paraffine » (qui du reste est difficile à interpréter car l'huile minérale sort très facilement par l'orifice d'entrée) se résorbait lentement (2 à 6 heures) dans les territoires sains, mais disparaissait très vite lors d'œdème ou de gangrène. La résorption « paraissait donc dépendre avant tout de conditions mécaniques favorisant la pénétration d'un liquide et sa dissémination entre les fibres du derme ». Non moins démonstratives sont les constatations de *Buzzi* (7) qui, injectant de l'air dans le derme, rencontre des résistances plus petites dans le territoire œdématié que dans les régions où la peau est normale. Cet auteur propose comme un équivalent du test d'Aldrich et Mac Clure l'étude des pressions nécessaires à l'introduction d'air ; cette technique ayant l'avantage d'éliminer la réaction inflammatoire cutanée due au chlorure de sodium.

Remarquons cependant que ces deux séries de recherches nous placent dans des conditions fort différentes de celles du test d'Aldrich et Mac Clure et que l'on ne saurait attribuer, sans restriction, au sérum physiologique les mécanismes de diffusion de l'air ou de l'huile de paraffine ! Il n'en reste pas moins vrai que nous avons là, ainsi que dans les corrélations constatées entre le test et l'élastomètre de Schades, des arguments de valeur pour la théorie mécanique.

II

Frappé par la constance de la résorption rapide de la boule dans des œdèmes de causes très différentes, coïncidant avec le peu d'importance de la nature du liquide injecté, nous nous sommes demandé si la dilatation des espaces interstitiels ne jouait pas un rôle principal dans la disparition de la boule d'œdème et si nous ne pouvions pas apporter, sans nous écarter de la technique d'Aldrich et Mac Clure, des arguments plus concluants à la théorie mécanique de la résorption.

Dans une première série d'expériences, nous avons provoqué artificiellement, par l'injection sous-cutanée superficielle, soit de sérum physiologique, soit d'eau distillée, soit de sérum glucosé hypo, iso ou hypertonique, une sorte d'œdème local. Nous avons ensuite, immédiatement, recherché à cet endroit, et comparativement dans des régions non injectées, le test d'Aldrich habituel.

Nous avons toujours trouvé une diminution du T.R. à l'endroit infiltré. Voici quelques observations :

Observation 1. Mr. V. Néoplasme de la vésicule biliaire ? Injection sous-cutanée de sérum glucosé, à 5 %, à la face antérieure des deux cuisses (un litre environ).

Cuisse droite	T. R. = 6'	dans le territoire injecté
	T. R. = 50'	en dehors du territoire injecté
Cuisse gauche	T. R. = 6'	dans le territoire injecté
	T. R. = 60'	en dehors du territoire injecté

Une boule d'œdème disparaît à la 30^{me} minute, dès qu'elle est atteinte par l'infiltration du sérum sous-cutané.

Obs. 2. Mr. s. Entérite bacillaire ; cachexie. (Test d'Aldrich et Mac Clure recherché après le décès.) Injection d'eau distillée dans le tissu sous-cutané, sur la face antérieure de la cuisse gauche, en deux endroits. (Quantité: deux fois 40 cc.)

Cuisse droite	T. R. = 28'
	23'
	35'
Cuisse gauche	T. R. = 10'
	5'

Obs. 3. Mr. X. Injection sous-cutanée de sérum glucosé à 5 % dans la région des grands pectoraux ; après l'injection, la peau est très tendue.
T. R. très rapide des deux côtés, 1 à 2'.

Obs. 4. Mme P. Injection sous-cutanée de 500 cc. de sérum glucosé à 5 %, face antérieure de la cuisse droite.

Cuisse droite	T. R. = 7'
Cuisse gauche	T. R. = 20'

En créant la boule d'œdème avec du sérum glucosé à 5 %, T. R. = 12' sur la cuisse droite.

Injection sur l'abdomen de sérum glucosé sous-cutané à 5 %.

Dans le territoire infiltré:	T. R. = 1'
	2'
	2'

Obs. 5. M^{me} C. Néphrite chronique ; péricardite brightique. Epreuve recherchée une heure après la mort. On injecte 100 cc. de sérum physiologique sous la peau de la cuisse gauche.

Cuisse droite T. R. = 14'
14'
16'

Cuisse gauche T. R. = 1/2' ; = quelques secondes.

Le sérum physiologique sous-cutané se résorbe lui aussi assez facilement.

Le test, recherché au thorax, sans injection préalable, donne

à droite T. R. = 28'
à gauche T. R. = 31'

Sur l'abdomen, à gauche, immédiatement après avoir fait la papule intradermique, on injecte 40 cc. de sérum physiologique dans le tissu sous-cutané sous-jacent.

à droite T. R. = 70'
à gauche T. R. = 1 à 5'
T. R. = 14'

Nous avons fait ici l'injection sous-cutanée après l'injection intradermique pour être sûr que la boule d'œdème avait bien les qualités requises, car il n'est souvent pas facile, dans les tissus très infiltrés, de rester strictement limité au derme même.

On ne peut pas prétendre, en injectant de l'eau sous la peau, que les tissus deviennent instantanément hydrophiles pour cela ! Le « test d'hydrophilie » n'est ici qu'un test d'hydratation.

L'élément mécanique qui permet la diffusion du liquide intradermique devient manifeste et nous permet de comprendre le raccourcissement si général du T.R. dans tous les œdèmes.

Nous savons, en effet, que l'œdème est caractérisé « par une accumulation pathologique de sérosité dans les mailles du tissu conjonctif interstitiel » qui distend les alvéoles dont l'ensemble forme le système lacunaire. *Marcel Labbé* et *P. L. Violle* (32) « se demandant si le gonflement des cellules participe à la formation de l'œdème ou si celui-ci ne résulte que d'un remplissage des espaces lymphatiques » examinent à ce point de vue un muscle gastrocnémien de grenouille. Tandis qu'un muscle normal montre, à l'examen histologique, des interstices conjonctifs linéaires ou virtuels, il présente, au contraire, après un séjour de 18 heures dans du plasma de sujets œdématiés, un élargissement net des espaces conjonctifs, le calibre des fibres musculaires restant inchangé. D'emblée, l'épanchement se fait donc dans le tissu lacunaire. D'après les données histologiques récentes, il semble qu'il faut concevoir le tissu conjonctif sous-cutané et interviscéral comme formé de petites logettes limitées par des lamelles fragiles qui seraient forées (*Nageotte*) ou non (*Laguesse*) de pertuis (49). Ce sont ces logettes, ces espaces intercellulaires, distendus dans les œdèmes apparents par l'accumulation de sérosité, élargis déjà dans les états précœdémateux, dilatés peut-être dilacérés par notre injection sous-cutanée, qui facilitent la diffusion rapide de la boule intra-

dermique (*Achard et Læper* ont montré l'existence d'œdèmes histologiques distendant les espaces conjonctifs profonds avant que n'apparaisse l'enflure proprement dite). Nous ne serons donc pas étonnés de trouver un T.R. plus court, dans les pléthores provoquées par injections de liquide intraveineux et plus long dans l'inanition, à mesure que l'animal maigrit (54).

Dans une deuxième série d'expériences, nous avons confirmé le rôle passif que l'état histologique des territoires œdématisés joue dans le mécanisme de la résorption de la boule d'œdème.

Nous avons, pour cela, recherché le test d'Aldrich et Mac Clure dans les régions œdématisées, avant et après la mort et nous avons retrouvé, chez le cadavre, le même raccourcissement du T.R.

Obs. 1. *Mme J.* Asystolie, anasarque.

	<i>Avant la mort</i>	<i>1 h. après le décès</i>
avant-bras dr.	T. R. = quelques secondes	mêmes résultats
cuisse dr.	T. R. = quelques secondes	
abdomen	T. R. = quelques secondes	

Obs. 2. *Mme R.* Cirrhose hépatique, polynévrite éthylique, ictère, myocardite, œdème généralisé.

	<i>26 mars</i>	<i>27 mars</i>	<i>28 mars 1 heure après le décès</i>
avant-bras dr.	T. R. = 1'	T. R. = quelques secondes	T. R. = 1'
cuisse dr.	T. R. = 1'	T. R. = 1'	T. R. = 2'
abdomen	T. R. = 8'	T. R. = 8'	T. R. = 20'

(Mac Burney)

Obs. 3. *Mr. B.* Ictère familial, cholécystite drainée, pleurésie purulente droite, arythmie complète, œdème généralisé.

	<i>Avant la mort</i>	<i>8 h. après le décès</i>
avant-bras dr.	T. R. instantané	
cuisse dr.	T. R. instantané	Idem post-mortem
mollet dr.	T. R. instantané	

Nous pourrions multiplier ces observations. Elles prouvent nettement que la disparition rapide des 0,2 cc. de sérum physiologique injecté dans le derme peut se faire dans les œdèmes, indépendamment de tout phénomène vital (phénomènes vasomoteurs, circulatoires, nerveux). Les conditions anatomo-histologiques, permettant la diffusion rapide du liquide intradermique dans les plans sous-jacents, persistent après le décès et ce sont elles que nous invoquerons en premier lieu dans le mécanisme de la résorption de la boule d'œdème.

La dilatation des espaces interstitiels n'est pourtant pas l'unique condition de la résorption accélérée.

Des échanges multiples ont lieu dans ces espaces, où les cellules qui n'ont pas de contact direct avec le sang ou la lymphe, trouvent

leur milieu nutritif. Elles y puisent les éléments nécessaires à leur nutrition et y éliminent les déchets de leur métabolisme. Toute une circulation humorale interstitielle doit donc exister pour cet apport et cette élimination ; suivant son activité plus ou moins grande, la résorption de la boule d'œdème, les travées du derme franchies, se fera plus ou moins vite. Ces déplacements humoraux sont parfois apparents ; on voit, dans une même affection chronique, des œdèmes qui augmentent, se meuvent, disparaissent pour s'intensifier à nouveau.

Nous attribuons à ce mécanisme les T.R. si nettement diminués dans l'artérite oblitérante. Rien d'étonnant, en effet, à ce que nous ayons, dans la sténose artérielle (comme dans les troubles veineux, comme dans les anémies secondaires) une circulation compensatrice tissulaire d'autant plus exagérée que la circulation sanguine devient plus insuffisante. Ces phénomènes de suppléance, surtout intensifiés quand la gangrène est imminente, permettent, même en l'absence d'œdème, une disparition du test en quelques minutes. Viennent-ils à manquer, l'épreuve d'Aldrich reprendra une durée plus longue, ne dépendant que des barrières histologiques qui lui sont opposées. C'est ce qui arrive lorsque, dans des lésions trop avancées, sont abolis, non seulement la circulation artérielle, mais tout échange tissulaire.

Nous rapportons l'observation suivante confirmant ce qui précède.

Mr. B. F. Vieillard de 74 ans qui ressent de fortes douleurs depuis 18 heures dans sa jambe gauche. Celle-ci, en extension paralysée, la musculature rigide, est froide, insensible, couverte de lividités rouge violet qui remontent jusqu'au pli de l'aîne. Pas d'œdème. On perçoit vaguement les pulsations de la fémorale jusque dans le canal de Hunter, mais celles de l'artère poplitée et de la pédieuse sont abolies. La jambe droite, par contre est d'aspect normal.

<i>Oscillométrie</i>					<i>Test</i>	
		<i>Oscillations max.</i>				
		<i>à gauche</i>	<i>à droite</i>		<i>à gauche</i>	<i>à droite</i>
cuisse	1/3 sup.	5	très	fortes	T. R. = 60' et plus	T. R. = 40'
	1/3 moyen	3	»	»		
	1/3 inf.	0	»	»		
mollet,	partie sup.	0	»	»	T. R. = 60'	T. R. = 40'
	partie inf.	0	»	»		

Le malade meurt 10 heures après cette recherche.

Autopsie : Artériosclérose généralisée ; anévrysme bilatéral de l'artère poplitée, thrombose de l'anévrysme poplitée gauche, avec, en amont, un thrombus rétrograde de coagulation remontant jusqu'à la partie supérieure de la cuisse.

Nous rapprochons de ce cas l'observation de *Stern et Colen* (citée par *Heitz*) (26) où un blessé, ayant subi l'écrasement d'un membre, avec refroidissement et anesthésie avait un test de 60 minutes à cette extrémité (l'autopsie avait montré, cependant, dans ce cas, que les artères étaient restées perméables au milieu du muscle détruit).

Avec la mort des tissus, disparaît cette circulation interstitielle (où peuvent intervenir les régularisations nerveuses, vasomotrices, etc.) facteur de résorption. Nous pouvons discriminer la part de cet élément dans le mécanisme de disparition de la boule, en recherchant le test avant et après le décès.

N'est-ce point ce même élément actif qui doit être mis en cause dans les états toxiques (infections, cachexies) lorsque les cellules, au métabolisme altéré, demandent, pour se désintoxiquer, des échanges plus intenses. N'est-ce pas lui aussi qu'il faut invoquer dans l'insuffisance hépatique, lorsque soit par altération tissulaire, soit par accumulation de déchets, soit pour un travail de suppléance, la peau nécessite des éliminations ou des apports accrus ?

Ces deux mécanismes invoqués : circulation humorale plus ou moins active dans des espaces plus ou moins élargis, nous permettent de comprendre les distinctions faites entre l'œdème passif, où la durée du test dépend surtout de l'état histologique des espaces intercellulaires, et l'œdème actif, où les échanges humoraux se passant dans ces interstices jouent le rôle principal.

Reprenons l'exemple de la phlegmatia alba dolens. Au stade d'état, deux facteurs raccourcissent le T.R. D'une part, l'accumulation de liquide œdémateux qui résulte de l'agencement d'équilibres physico-chimiques variés indéterminables par le test, distend les espaces du système lacunaire ; d'autre part, la circulation tissulaire compensatrice, nutritive et désintoxiquante se fait plus active. Lorsque la phlébite guérit, le T.R. s'allonge, tout en restant au-dessous de la normale. L'œdème apparent peut persister, les espaces tissulaires restant dilatés ; mais, le trouble veineux s'améliorant, l'intensification de la circulation tissulaire n'a plus sa raison d'être et l'un des facteurs du raccourcissement du test disparaît.

Avec cette conception, les expériences anciennes et classiques de *Reichel* qui paraissaient paradoxales deviennent compréhensibles.

Reichel (47) injectant du sérum physiologique dans le tissu sous-cutané, remarque que ce liquide se résorbe plus lentement chez le brightique. Cette constatation ne s'accorde guère avec les expériences montrant une perméabilité augmentée des capillaires chez le néphritique ; elle est surtout en contradiction avec les résultats du test d'Aldrich et de Mac Clure, considéré comme test d'hydrophilie. Nous aurions, en effet, chez le brightique, des tissus si avides d'eau que la papule intradermique serait subtilisée en quelques minutes, pendant que le sérum physiologique sous-cutané ne serait pas résorbé ! En admettant, au contraire, que le temps de résorption dépende ici non pas de la soif des tissus, mais des dilatations des espaces interstitiels, il est logique que la boule d'œdème disparaisse rapidement chez ce néphritique préœdémateux ; sans qu'il y ait nécessairement, à côté

de cette raison, une circulation humorale accélérée qui entraînerait plus vite la masse du sérum physiologique injecté sous la peau.

Le test d'Aldrich et de Mac Clure n'est donc pas, directement du moins, un test d'hydropathie : nos expériences d'œdème provoqué le prouvent. Les phénomènes vitaux : vasomoteurs, circulatoires, nerveux, etc. qui souvent l'influencent, n'interviennent pas toujours dans le mécanisme de résorption ; les résultats obtenus sur le cadavre le démontrent. Il est pour nous, avant tout, l'explorateur du système lacunaire. Il renseigne, en effet, non seulement sur l'état des espaces interstitiels, mais aussi sur l'intensité des circulations humorales qui s'y passent : circulation nutritive, circulation désintoxiquante, circulation de suppléance.

VIII, Utilité du Test

Le test d'Aldrich et de Mac Clure paraît mesurer l'intensité des circulations humorales périphériques et la perméabilité des espaces intercellulaires sous-cutanés. Ses applications pratiques découlent de ces deux notions. Nous énumérerons brièvement les principales indications de son emploi. Elles sont d'ordre diagnostique et pronostique.

Mieux que bien d'autres méthodes, le test décèle le préœdème d'où l'intérêt de sa recherche au cours des maladies hydropigènes. Il dévoile clairement la présence d'un œdème fruste : lorsqu'un abcès profond, par exemple, infiltre imperceptiblement les tissus susjacents. Quant à l'œdème établi, il en précise l'intensité et les tendances évolutives : il prévoit, chez le cardiaque œdématisé, si l'œdème se résorbera ou au contraire s'accroîtra.

Lors de troubles circulatoires (endartérites, etc.), l'épreuve d'Aldrich et de Mac Clure nous renseigne indirectement, mais avec précision, sur la circulation artérielle déficiente (un T.R. très réduit annoncerait même une gangrène imminente) et le chirurgien trouve en elle d'utiles indications pour fixer le niveau d'une amputation nécessaire. La présence d'un test presque normal confirme la guérison d'une phlébite et permet un lever plus précoce malgré les œdèmes persistant encore.

Les maladies infectieuses : scarlatine, diphtérie, etc., dans leur stade d'incubation déjà, raccourcissent le T.R. qui devient, en restant dans une certaine mesure inversement proportionnel au degré d'intoxication, élément de pronostic. D'autres états d'intoxication (insuffisance hépatique, gravidité) produisent les mêmes diminutions du test qui parfois manifeste ainsi l'existence de troubles inaperçus jusque-là.

N'aurait-on pas dans le test un nouveau moyen d'exploration du système nerveux végétatif ? Ses variations lors de troubles vasomoteurs ou de lésions nerveuses sympathiques ou d'influences médicamenteuses spéciales : adrénaline, etc. justifient cette suggestion.

Nous pouvons encore juger, par cette épreuve, de l'efficacité des thérapeutiques employées ; surtout lorsqu'elles agissent sur l'hydratation tissulaire (médication diurétique, régime déchloruré) soit sur la circulation sanguine (sympathectomie, acétylcholine, etc.).

Le test d'Aldrich a de plus un intérêt théorique important. Il attire, en effet, l'attention sur les modifications périphériques générales qu'il dévoile au cours de maladies paraissant primitivement locales : néphrites, etc.

Ce sont ces modifications périphériques que nous allons retrouver dans les régions cutanées, sièges de douleurs d'origine viscérales.

DEUXIÈME PARTIE

Le test d'Aldrich et de Mac Clure dans les viscéralgies.

Nous avons examiné, suivant en cela les conseils du Professeur *Roch*, qui nous a dirigé dans cette recherche, comment se résorbe la boule d'œdème intradermique dans les territoires cutanés où sont ressenties les douleurs d'origine viscérale. La papule était faite avec la technique habituelle, dans la zone sensible et en même temps comme point de comparaison, exactement dans la région symétrique.

Dans plusieurs cas, nous avons remarqué que la boule d'œdème disparaissait plus rapidement à l'endroit douloureux. Nous rapportons ici 22 observations concernant presque toutes des affections pleuropulmonaires aiguës avec point de côté douloureux, où nous avons appliqué la méthode d'Aldrich et de Mac Clure. Nous les classons en trois groupes :

I. celles où comparativement le T.R. est augmenté dans la région douloureuse ;

II. celles où nous n'avons pas constaté de différences bien nettes ;

III. celles enfin, fréquentes, où nous trouvons une résorption plus rapide de la boule dans le territoire cutané sensible.

I

Obs. 1. Mr. D. A. Homme de 28 ans, atteint de broncho-pneumonie, foyers des deux côtés. Quelques frottements péricarditiques. Depuis huit jours, points de côté bilatéraux, plus prononcés à gauche. Depuis un jour, points de côté très violents à gauche, dans la région précordiale. Test sous les seins à 5 cm. de la ligne médiane, dans le 6^{me} espace

	à droite	à gauche
	T. R. = 60'	T. R. = 60'
le lendemain	T. R. = 55'	T. R. = 70'

Obs. 2. Mr. M. J. Homme de 49 ans. Crachats rouillés, matité à la base droite avec vibrations diminuées ; points de côté à droite, en avant.

Test sous le mamelon

	à droite	à gauche
	T. R. = 78'	T. R. = 54'
		T. R. = 49'

Les jours suivants apparaissent des frottements à la base droite.

Obs. 3. M^{me} C. Y. Femme de 40 ans. Phlébite bilatérale. Pleurésie sèche. Points de côté, des deux côtés, surtout à gauche, depuis huit jours, pas très intenses.

Test sous les seins

à droite	à gauche
T. R. = 55'	T. R. = 55'
T. R. = 65'	T. R. = 35'

Deux jours après, points persistent à gauche

T. R. = 50'	T. R. = 90'
T. R. = 50'	T. R. = 95'

II

Obs. 4. Mr. F. J. Homme de 18 ans. Maladie de Friedreich. Pleurésie sèche. Frottements dans la ligne axillaire gauche. Points de côté du côté gauche, en avant, peu intenses.

Test sur la poitrine

à droite	à gauche
T. R. = 180'	T. R. = 160'
T. R. = 160'	T. R. = 155'

Cinq jours après, les douleurs persistent légères.

T. R. = 93'	T. R. = 104'
T. R. = 95'	T. R. = 113'

Obs. 5. Mr. P. R. Pneumonie droite. Points de côté à droite, dans le dos, fugaces, lorsque le malade respire profondément.

Test dans le dos, à 10 cm. de la ligne médiane, vers la huitième côte

à droite	à gauche
T. R. = 60'	T. R. = 60'

Deux jours après, points de côté persistent à droite.

Test en avant, vers la 7^{me} côte, dans la ligne mamelonnaire

T. R. = 83'	T. R. = 83'
-------------	-------------

Obs. 6. Mr. B. A. Homme de 30 ans. Pneumonie droite. Etat grippal, puis fièvre élevée, frissons, points de côté à droite depuis quatre jours. Congestion de la base droite, peu de signes auscultatoires.

Test dans la ligne mamelonnaire, 7^{me} côte en avant.

à droite	à gauche
T. R. = 90'	T. R. = 99'

Les jours suivants, crachats rouillés. Radioscopie : bloc triangulaire à droite. Six jours après, points de côté violents dans le flanc droit.

Test en avant, 7^{me} espace, ligne mamelonnaire.

T. R. = 56'	T. R. = 53'
T. R. = 71'	T. R. = 58'

Obs. 7. M^{me} M. A. Femme de 29 ans. Calculose rénale gauche. Douleur très violente dans la région rénale gauche, persistant depuis trois jours.

Test dans la région lombaire

à droite	à gauche
T. R. = 65'	T. R. = 65'
T. R. = 68'	T. R. = 67'
T. R. = 66'	T. R. = 68'

Obs. 8. Mr. H. Pneumonie gauche, souffle tubaire base gauche points de côté sous le rebord costal gauche, en avant.

Test en avant, vers le rebord costal

à droite	à gauche
T. R. = 105'	T. R. = 105'

Obs. 9. Mme M. Pneumonie. Foyer sommet droit.

Test région interscapulaire

à droite	à gauche
T. R. = 52'	T. R. = 47'

Obs. 10. M. H. C. Tuberculose pulmonaire. Spélonque au sommet gauche. Infiltration partie moyenne gauche ; poumon droit reste relativement sain. Points de côté à gauche, dans le dos.

Test dans le dos

à droite	à gauche
T. R. = 43'	T. R. = 42'
T. R. = 39'	T. R. = 45'
T. R. = 45'	

Obs. 11. Mme M. Pneumonie gauche. Foyers à la base. Huitième jour de la maladie. Depuis trois jours, la malade ressent des points de côté peu violents sous le sein gauche.

Test en avant

à droite	à gauche
T. R. = de 29'	T. R. =
T. R. = à	T. R. = idem
T. R. = 42'	T. R. =

La malade se dit soulagée par ces piqûres intradermiques.

Obs. 12. Mlle L. Femme de 17 ans. Etat grippal ; foyer de pneumonie à la base gauche. Points de côté à gauche en avant et à gauche en arrière dans la région rénale.

Test sous le sein

à droite	à gauche
T. R. = 38'	T. R. = 38'
en arrière dans le dos	
T. R. = 38'	T. R. = 40'

Obs. 13. Mr. E. Homme de 46 ans. Cancer pulmonaire droit avec irritation pleurale. Douleur forte en avant, près du mamelon droit, frottements à ce niveau.

Test à cet endroit

à droite	à gauche
T. R. = 45'	T. R. = 52'
T. R. = 40'	T. R. = 52'
T. R. = 40'	T. R. = 52'

Deux jours après, dyspnée, fièvre élevée. Le point de côté persiste très fortement au même endroit.

Test ibidem

T. R. = 32'	T. R. = 37'
T. R. = 26	T. R. = 26'

Injection sous-cutanée de 10 cc. de novocaïne à 1 % dans la région douloureuse : le malade respire plus librement, mais la douleur persiste quand même.

III

Obs. 14. Mr. F. L. Bronchite chronique, emphysème Douleur de type intercostal vers la 9^{me} côte gauche en avant.

Test à cet endroit, en avant et dans la région symétrique :

à droite	à gauche
T. R. = 50'	T. R. = 32'
T. R. = 52'	T. R. = 42'
T. R. = 52'	T. R. = 52'

Obs. 15. Mr. Z. G. Homme de 21 ans. Pneumonie droite. Matité à la base droite avec les vibrations augmentées et une pluie de râles sous-crépitaunts fins. Quatrième jour de la maladie; point de côté violent à droite, profondément à chaque respiration, vers le rebord costal en avant.

Test à ce niveau et dans la région symétrique

à droite	à gauche
T. R. = 70'	T. R. = 105'

Déferescence le septième jour, plus de douleurs.

Le lendemain, test au même endroit

T. R. = 65'	T. R. = 65'
-------------	-------------

Obs. 16. Mr. L. E. Homme de 37 ans. Pneumonie gauche. Foyers nets à la base gauche. Troisième jour de la maladie. Point de côté très douloureux à gauche, en avant, dans la ligne mamelonnaire, sous le sein et un peu latéralement.

Test à l'endroit douloureux et dans la région symétrique

à droite	à gauche
T. R. = 60'	T. R. = 50'

10 cc. de novocaïne sous-cutanés dans le territoire sensible amènent une rapide rémission dans la douleur.

Obs. 17. Mr. S. E. Homme de 34 ans. Gros foyer de pneumonie à la base gauche : souffle tubaire, râles crépitaunts, crachats rouillés, etc. Au 9^{me} jour, déferescence. Le 10^{me} jour, point de côté très violent sous le sein gauche (on constatera un épanchement pleural gauche les jours suivants).

Test (plusieurs boules) dans la région douloureuse et dans la région symétrique

à droite	à gauche
T. R. = 55'-110'	T. R. = 30'-40'

Obs. 18. Mr. G. E. Péricardite. Point douloureux très violent dans la région précordiale et du flanc gauche.

Test vers les 7^{me} et 8^{me} côtes des deux côtés

à droite	à gauche
T. R. = 50'	T. R. = 29'
T. R. = 58'	T. R. = 37'

10 cc. d'une solution de novocaïne à 1 %, sous-cutanés injectés à l'endroit sensible, diminuent beaucoup la douleur pendant plusieurs heures. Le malade respire tout de suite beaucoup mieux. Deux jours après, le malade étant amélioré, le test est recherché à la même place

à droite	à gauche
T. R. = 53'	T. R. = 52'
T. R. = 64'	T. R. = 59'

Obs. 19. Mlle R. G. 22 ans. Bronchopneumonie grippale. Principale atteinte pulmonaire du côté gauche : gros foyer à la base gauche et à la partie moyenne gauche avec souffle tubaire de timbre aigu, quelques râles, pas de signes liquidariens. Points de côté sous le sein gauche.

Test à cet endroit et dans la région symétrique

à droite	à gauche
3 boules d'œdème intradermiques	T. R. = 45'
persistent nettement après 45'	T. R. = 45'
ont disparu après 87'	T. R. = 45'

Le lendemain, douleur très vive sous le sein gauche, dans l'inspiration.

Trois boules d'œdème étagées sous le sein gauche et dans la région symétrique

à droite	à gauche
T. R. = 48'-68'	T. R. = 41'-48'
T. R. = 48'-68'	T. R. = 41'-48'
T. R. = 68'	T. R. = 48'-68'

La malade est soulagée par ces injections intradermiques.

Obs. 20. Mr. F. H. Abscess pulmonaire. Foyer très latéralement à droite, région sous-axillaire. Pas de douleurs.

Test latéralement

à droite	à gauche
T. R. = 32'	T. R. = 64'

Trois heures après, on recherche à nouveau le test latéralement dans la région correspondant au foyer, un peu plus en arrière

à droite	à gauche
T. R. = 23'	T. R. = 60'
T. R. = 33'	T. R. = 45'
T. R. = 33'	T. R. = 75'

(Le malade a eu des cataplasmes des deux côtés les jours précédents.)

Obs. 21. Mme B. M. 46 ans. Pneumonie gauche. Foyer à la base et à la partie moyenne. Epanchement pleural exsudatif peu abondant à gauche. Forte douleur du côté gauche, en avant et au-dessus du mamelon et latéralement au-dessous de celui-ci.

Test au-dessus du sein en avant

à droite	à gauche
T. R. = 127'	T. R. = 105'

Test au-dessous du sein, un peu latéralement

à droite	à gauche
T. R. = 123'	T. R. = 57'

La malade se sent soulagée par ces injections intradermiques mieux par les 10 cc. de novocaïne injectés ensuite.

Obs. 22. Mr. P. J. Bronchopneumonie, participation pleurale. Depuis trois jours, points de côté très douloureux à gauche sous le sein. L'application de ventouses soulage ce malade. Le lendemain, réapparition d'une douleur intense à gauche. On se propose de faire une injection de novocaïne localement. On recherche auparavant le test dans la région douloureuse et dans la région symétrique.

à droite	à gauche
T. R. = 66'	T. R. = 50'
T. R. = 65'	T. R. = 50'
T. R. = 66'	T. R. = 55'

Ces trois boules intradermiques calment énormément les points de côté. On ne fait pas l'injection de novocaïne. Les jours suivants, épanchement pleural gauche.

Le T.R. est donc souvent diminué dans la région douloureuse. Ce phénomène est quelquefois passager. Il peut dépendre du moment et de l'endroit où la recherche est faite. Ces circonstances et la diversité des cas étudiés expliquent la variabilité des réponses du test. Quoi qu'il en soit, malgré l'inconstance des résultats, un fait ressort de l'ensemble de ces observations : c'est l'inégalité entre la durée du test dans un territoire sensible et dans le territoire symétrique. Celle-ci est très nette dans quelques cas.

Nous savons que les causes d'erreurs sont multiples. Les facteurs généraux modifiant le T.R. (insuffisance cardiaque, etc.) agissant aussi bien d'un côté que de l'autre, n'entrent pas en jeu dans les différences obtenues. Par contre, la position du malade, les révulsions préalables peuvent venir fausser les résultats d'une technique, déjà délicate dans son interprétation. Ces restrictions faites, nous devons admettre que les modifications du test constatées sont bien dues le plus souvent à des modifications locales dépendant de l'affection du viscère sous-jacent.

Cette notion apporte un élément nouveau dans l'étude du problème des viscéralgies qui échappe encore trop à nos procédés d'investigation.

On constate journellement, en clinique, la fréquence et l'intensité des algies provoquées par les lésions viscérales. Cependant, des excitations, qui produites à la peau éveilleraient des sensations douloureuses, laissent complètement insensibles les organes profonds. La violence d'un point de côté pleurétique, d'une crise de lithiase biliaire, contraste, en effet, avec l'insensibilité directe, expérimentalement démontrée, des parenchymes innervés exclusivement par le système nerveux végétatif. On peut, par exemple, inciser, cautériser impunément des viscères abdominaux, tandis qu'une distension, ou un spasme intestinal sont quelquefois extrêmement douloureux. Ici, un foyer pulmonaire reste indolore et dans tel autre cas, devient la cause d'une souffrance intolérable.

Dans quelles conditions et par quelles voies ces modifications viscérales vont-elles devenir conscientes ? Comment ces douleurs sont-elles ressenties à la peau dans des dermatomères (ou zones cutanées sensibles) qui sont parfois anatomiquement éloignés de l'organe primitivement atteint ? La localisation de ces douleurs dépend, en effet, de correspondances métamériques ; leur siège répondant à une topographie radiculaire (*Ross*) ou médullaire (*Head*) et non pas à la projection directe du viscère malade.

D'après *Lennander* et son école, le système nerveux végétatif est incapable, quels que soient l'intensité ou le mode d'irritation, de produire une sensation consciente. Pour qu'une excitation soit perçue, les voies du système nerveux de relation doivent être directement mobilisées. Ces voies ne seraient atteintes que lors de la participation des séreuses pariétales ou des attaches viscérales. La lymphangite

servirait souvent d'intermédiaire entre l'organe enflammé et la zone richement innervée par les nerfs rachidiens. Ainsi s'expliquent ces phlegmasies pulmonaires, ces pleurésies interlobaires passant inaperçues tant que la plèvre pariétale n'est pas touchée ; ou ces infarctus spléniques qui ne provoquent une douleur qu'en devenant superficiels, lorsque des frottements trahissent l'inflammation péritonéale.

Dans les cas de volvulus, dans les coliques et ptoses intestinales, la douleur résulterait, par un même mécanisme, soit de l'irritation du péritoine pariétal par frottement soit de la traction ou de la torsion des mésentères (car Kappis trouve une nouvelle source d'algies dans les plexus vasculaires, surtout par l'élongation des mésos tirillés).

Dans l'appendicite, la douleur au point de Lanz dépendrait du contact direct de l'organe malade et du péritoine pariétal, celle au point de Mac Burney d'une lymphangite iléo-colique remontant vers les nerfs du méso-côlon-ascendant.

Une doctrine différente est soutenue par *Ross, Head, Mackensie*.

Une excitation adéquate, souvent d'ordre pathologique (distension, spasme, ischémie) agissant sur les organes profonds, pourrait se transmettre, par les nerfs sympathiques, jusqu'à la moelle épinière. Si la stimulation est d'intensité suffisante, ce qui n'est pas le cas pour les phénomènes habituels de la vie végétative qui restent ainsi inconscients, on aurait une articulation du sympathique avec le système cérébro-spinal, au niveau du groupe ganglionnaire latéro-médullaire. Dès lors, cette stimulation suit les voies de la sensibilité consciente jusqu'à la corticalité cérébrale qui la reçoit comme si elle venait du territoire cutané, correspondant au neurone médullaire sensibilisé. Il y aurait donc projection psychologique de la douleur dans les territoires cutanés périphériques.

On connaît des projections semblables : telles ces lésions des racines postérieures ressenties à la périphérie des nerfs atteints, tel cet amputé au moignon défectueux qui souffre à l'extrémité de son membre inexistant.

Ainsi se déclenche le « réflexe viscéro-sensitif » de *Mackensie*. Si l'excitation, venant par voie sympathique, réussit à se propager aux cellules motrices des cornes antérieures, on verra se produire des réflexes viscéromoteurs, donnant les contractures musculaires. L'hyperexcitabilité des neurones médullaires, sous les influences viscérales, explique les hyperesthésies cutanées.

Citons l'exemple classique suivant. Dans une appendicite, l'excitation nerveuse due à l'inflammation remonte les filets sympathiques, atteint, dans la moelle au niveau de D12 et L1, les cellules sensibles des groupes latéro-médullaires, créant, dans le territoire des nerfs périphériques qui en dépendent, les hyperesthésies cutanées (zone de Head). L'excitation se propage ensuite jusqu'au cerveau qui perçoit la douleur, comme venant du dermatomère correspondant (au point

de Mac Burney), tandis que les cellules des cornes motrices, influencées à leur tour, provoquent les résistances musculaires du grand droit, du grand oblique, etc. qu'on palpe dans la fosse iliaque droite. On peut de même admettre l'existence de réflexes sympathiques dont l'effet se dévoilerait entre autres par la modification locale du test d'Aldrich et de Mac Clure.

Il semblait que le problème des viscéralgies allait se débattre entre ces deux doctrines et chaque école étayait ses arguments sur des bases anatomiques et histologiques, lorsque *Lemaire*, en février 1926, put prouver qu'une algie, d'origine viscérale était supprimée rapidement en certains cas, par une injection de novocaïne à 1/2 %, faite sous la peau dans la région douloureuse. Des recherches poursuivies dans le Service du Professeur *Roch*, à Genève, aboutirent aux mêmes conclusions (thèse *B. Bovet*)

Les résultats de cette technique n'étaient pas constants. *Lemaire* attribue ces insuccès à la pluralité possible des voies de la conductibilité nerveuse. Il en distingue une première qui échappe à ses anesthésies : elle transmettrait directement les douleurs viscérales vers la conscience. Une deuxième, elle aussi n'obéissant pas à sa méthode, correspondrait à celle du réflexe viscéro-sensitif de *Mackensie*, décrite plus haut avec relais intramédullaires. Enfin, une troisième, discriminée par les injections anesthésiantes sous-cutanées, mobiliserait la cellule sensitive périphérique elle-même.

Il faut, en effet, invoquer, en cas de douleur supprimée par une anesthésie locale, d'autres mécanismes que ceux qui sont admis par l'école de *Lennander* ou de *Mackensie*.

La théorie de *Lennander*, avec ses voies de relation unissant les séreuses pariétales, les mésos, etc. à la conscience, ne tient pas compte de l'élément périphérique du problème. Elle n'explique pas plus le succès d'une anesthésie sous-cutanée que les modifications mises en évidence par le test d'Aldrich et de Mac Clure.

De même, d'après *Mackensie*, si la douleur n'est que projetée à la peau par la conscience, comment disparaîtrait-elle sous une influence restant limitée aux téguments ? Comment y amènerait-elle des perturbations dans le T.R. de la boule intradermique ?

Avant d'envisager d'autres hypothèses, précisons que d'après *Lemaire*, les injections de novocaïne sous-cutanées suppriment régulièrement la perception douloureuse, avant tout dans les cas de sérodynies ou douleurs des séreuses pariétales. Par contre, elles n'agissent pas sur les algies nées au sein de tissus reliés directement à la corticalité par le système nerveux de relation (en cas d'arthralgies, de myosites, par exemple).

Nous n'aurons en vue, dès maintenant, dans cette discussion, que les viscéralgies qui sont soit jugulées par une action locale à la peau, soit accompagnées d'une modification du test d'Aldrich et de

Mac Clure; qui comportent donc un élément cutané périphérique. En tenant compte de cet élément, par quelles conceptions nouvelles peut-on éclairer le mécanisme de leur perception ?

Lemaire pensait tout d'abord que l'articulation du système nerveux végétatif avec le système nerveux de relation se faisait dans les ganglions rachidiens au niveau de la cellule en T. L'arc du réflexe viscéro-sensitif aurait pu ainsi être interrompu lors d'une anesthésie sous-cutanée, immobilisant la cellule nerveuse périphérique dans sa totalité : dendrite et corps cellulaire y compris.

Mais, la novocaïne agit localement, au niveau de l'injection et non pas sur toute la cellule nerveuse jusqu'au ganglion rachidien. Ainsi que le remarque *Sicard*, une injection faite à la partie antérieure d'un espace intercostal est sans effet sur une algie postérieure ; ce qui ne serait pas le cas si la novocaïne insensibilisait la cellule nerveuse toute entière. Les changements locaux, mis en évidence par le test, resteraient inexpliqués et s'opposent à cette hypothèse.

Du reste, nous pouvons influencer les viscéralgies par bien d'autres moyens incapables par eux-mêmes de paralyser toute la cellule périphérique. Nous voulons parler des procédés de révulsions traditionnels. On connaît l'effet calmant d'une poche de glace sur un point douloureux. Les variations locales de température, par le froid, par le chaud, les multiples agents révulsifs : cataplasmes, ventouses, vésicatoires, ignipunctures superficielles, diathermie, rayons ultraviolets, etc. sont parmi les moyens les plus habituels et les plus efficaces de la médecine empirique. Le succès de leur emploi n'a de comparable que le mystère de leur mécanisme d'action ! En considérant leur effet thérapeutique avéré, apparaît de plus en plus la multiplicité des connexions unissant les organes parenchymateux au tissu superficiel et l'on comprend mieux ainsi que par des moyens physiques, comme la révulsion, on puisse agir à distance sur une congestion profonde. De même, les corrélations d'ordre chimique pourraient être la base d'une thérapeutique intradermique efficace.

MM. J. A. Sicard et *A. Lichtwitz* insistent aussi, en étudiant le rôle du derme dans les algies viscérales, sur les rapports des téguments et du système nerveux central, sur l'existence de nombreux réflexes suivant des voies efférentes dermiques.

Il citent ces dilatations pupillaires, produites par la douleur, ces réflexes cutanés abdominaux, crémastériens, pilo-moteurs, comme autant de preuves que l'excitation dermique se répercute volontiers à la moelle. Pour eux, deux mécanismes peuvent être invoqués dans le mode d'action des révulsions, ou d'une anesthésie cutanée à la novocaïne ou encore d'une simple injection intradermique d'eau alcaline qui parfois, à elle seule, supprime une algie. Nous avons obtenu plusieurs fois des résultats pareils avec la boule d'œdème (obs. N. II ; 19 ; 21 ; 22).

Ces actions cutanées pourraient être, d'une part, la source d'un choc humoral (auto-hémothérapie par les ventouses, par exemple) qui irait influencer les viscéralgies ou dans leur origine ou dans leurs voies vers la conscience.

Mais, on ne comprendrait pas pourquoi l'injection anesthésiante doit être faite à l'endroit douloureux, puisqu'elle agit, dans cette hypothèse, par un mécanisme aussi général que le choc humoral.

D'autre part, et c'est l'interprétation qu'ils acceptent le plus volontiers, ces divers facteurs locaux, ces chocs cutanés provoqueraient, au niveau de la moelle ou du ganglion rachidien, une clisie de l'articulation sympatho-cérébro-spinale, par des phénomènes d'inhibition qui suivraient des voies efférentes dermiques, phénomènes dont les exemples sont fréquents en neurologie.

Il nous semble difficile d'admettre entièrement cette manière de voir et de réduire la question à ce seul réflexe inhibiteur. C'est ici que l'observation du test d'Aldrich et de Mac Clure, comme nous le disions au début de cette étude, apporte un élément nouveau dans le problème des viscéralgies ; car, en constatant les variations du T.R. de la boule intradermique, non seulement nous établissons, comme avec l'anesthésie sous-cutanée, comme avec les procédés de révulsion, que des changements locaux influencent l'algie viscérale, mais encore nous prouvons qu'il existe une modification de l'état de la peau lors des phlegmasies profondes. Il ne s'agit donc plus uniquement d'un simple réflexe inhibiteur à point de départ cutané interrompant les voies de la sensibilité viscérale, car il faut tenir compte désormais de cet élément local préexistant, démontré par le test.

La même objection peut être faite à l'hypothèse suivante, que nous nous étions formulée comme explication commode et, qui, mise à part la modification locale du test d'Aldrich et de Mac Clure, s'applique logiquement aux phénomènes constatés.

Pour qu'une douleur viscérale soit perçue, une certaine intensité d'excitation corticale serait nécessaire. Cette intensité résulterait, non seulement d'une excitation viscérale adéquate, mais encore d'une excitation permanente tonique, venant des téguments, qui s'ajouterait à la première. Ces phénomènes de sommation et d'action tonique sont aussi bien connus en clinique que les phénomènes inhibiteurs. Nous rappellerons, par exemple, « la radicotomie postérieure de Foerster » qui, dans certains états nerveux spasmodiques (paraplégies spastiques, maladie de Little) supprime l'exagération du tonus des cellules motrices médullaires en diminuant, par la section de quelques racines postérieures, la somme des excitations parvenant aux cornes antérieures. Éliminerait-on, dans notre hypothèse, l'élément cutané, en tout ou en partie par une action anesthésiante ou révulsive, l'excitation deviendrait insuffisante et la conscience, comme une lampe électrique n'éclairant que sous un certain voltage, ne serait plus

impressionnée et ne percevrait plus les viscéralgies. Mais, à moins d'admettre un mécanisme indépendant surajouté, les modifications de l'épreuve d'Aldrich et de Mac Clure deviendraient incompréhensibles.

Nous arrivons dès lors à une nouvelle conception, pour la première fois formulée par notre Maître le Professeur *Roch*, dans la Presse médicale du 26.III.1927. « La douleur, disait-il avec *Frommel*, se produirait à la peau, à l'endroit où le malade la perçoit. Cette hypothèse a été développée ensuite par *Verger*, puis par *Lemaire*.

D'après celle-ci, la douleur viscérale est liée à l'irritation périphérique des terminaisons nerveuses cérébro-spinales. L'incitation viscérale passe ainsi par le derme avant de se diriger vers la corticalité. L'action d'une révulsion, d'une anesthésie sous-cutanée se comprend dès lors plus aisément. La novocaïne sous-cutanée ne rompt plus l'articulation centrale au niveau du ganglion rachidien ou du groupe latéro-médullaire, comme le ferait une anesthésie remontant jusqu'à la cellule en T ou un réflexe inhibiteur efférent de la peau. Elle agirait sur l'articulation périphérique dermique, dans les téguments eux-mêmes.

Pour *Verger*, les transformations vasomotrices, dans les bouquets vasculaires dermiques, irriteraient les corpuscules du tact, provoquant des algies. L'intensité des souffrances ressenties dans les artérites oblitérantes, autant que les résultats heureux des sympathicotomies, qui produisent de vaso-dilatations, semblaient souligner la dépendance de la douleur et des troubles vasomoteurs.

On peut objecter à ceci, comme le remarque *F. Moutier*, que les réactions vaso-motrices font naître plutôt des douleurs de type causalgique : sensation de brûlure superficielle. De plus, les viscéralgies ne sont accompagnées, la plupart du temps, d'aucun trouble vasomoteur visible. On observe, même dans le point de côté pleural le plus violent, très souvent, ni chaleur ni rougeur ou pâleur locales. Cependant, la boule d'œdème intradermique vient confirmer l'hypothèse de *Verger* : où l'on ne perçoit aucun changement par les moyens d'investigation habituels, la technique si sensible du test d'Aldrich et de Mac Clure dévoile une modification tissulaire.

Lemaire avait publié des cas de viscéralgies, accédant à la conscience par une voie propre, lorsqu'elles étaient de courte durée, mais qui, vives ou prolongées, mobilisaient à la peau le neurone périphérique de relation. Il s'étonnait, devant la banalité des troubles vasomoteurs, que celui de *Verger* exigeât, au contraire, pour sa genèse, des conditions d'excitation ou très vives ou durables. Il se demandait aussi, lors de réflexes viscéro-moteurs (contractures musculaires) précédant nettement les troubles de la sensibilité, comment un réflexe viscéro-sensitif n'arrivait pas bon premier dans le concert des réflexes viscérogéniques ? Ces conditions d'intensité ou de durée paraîtront tout à fait logiques si l'irritation des terminaisons sensibles n'est que secondaire à des modifications tissulaires cutanées.

Nous ne pouvons affirmer que l'irritation des terminaisons nerveuses se fasse par des changements vaso moteurs plutôt que sous l'influence de phénomènes physico-chimiques (teneur en calcium, concentration en ions H, etc.). Rappelons que l'algie inflammatoire résulte pour *Gaza* et *Brandi* d'une acidose tissulaire et que ces auteurs réussissent à supprimer la douleur des furoncles, des phlegmons, par l'injection locale d'un liquide alcalin. L'intoxication, nous l'avons vu, est une cause de diminution du T.R. N'est-ce pas elle qu'un test raccourci décèle à la peau ?

Nous avons énuméré, dans la première partie de notre travail, la multiplicité des facteurs dont dépend le T.R. de la papule d'œdème et nous avons souligné le rôle important que semblent jouer dans ce phénomène la dilatation des espaces interstitiels et la circulation des humeurs qui s'y trouvent.

Ces constatations nous permettent-elles d'éclairer le mécanisme intime de l'irritation des corpuscules du tact ? Nous ne le pensons pas, car les variations du T.R. ne s'accompagnent en général pas d'impressions tactiles ou douloureuses. Elles font ressortir cependant l'importance du facteur tissulaire *von Frey* et *Kriesow* ont prétendu que le liquide du stroma est un intermédiaire obligatoire entre la pression et l'excitation du nerf. Si l'on n'admet pas cet intermédiaire, dont le test trahit les changements, l'on ne comprendrait guère qu'une piqûre d'épingle, si fine soit-elle, puisse, dès qu'elle touche la peau, provoquer une sensation, alors même qu'elle ne peut atteindre chaque fois directement les corpuscules de Meissner ou de Paccini.

Quoi qu'il en soit, un fait reste avéré : dans les viscéralgies, l'irritation des terminaisons nerveuses à la peau s'accompagne et même est précédée (obs. N° 20) de variations tissulaires manifestées par le test d'Aldrich et de Mac Chure. La simultanéité de ces deux phénomènes ne paraît pas une simple coïncidence.

Une nouvelle question se pose ici : par quelle voie la phlegmasie viscérale vient-elle influencer à la peau le temps de résorption ?

Son action agirait-elle par continuité ? La topographie des plans tissulaires successifs, opposant des barrages répétés (plèvre, aponévroses, muscles, etc.) ainsi que la notion de la métamérisation des zones sensibles éloignées parfois de l'organe profond atteint, sont des arguments contraires.

Les connexions humorales, vérifiées journellement, ne justifieraient pas non plus la limitation de leur effet à un dermatomère donné.

Nous en arrivons à admettre l'existence d'un réflexe viscéro-cutané qui fait varier l'état tégumentaire. On ne saurait s'étonner de l'existence de ces réflexes unissant les organes profonds et superficiels ; au contraire, la multiplicité de ces connexions semble une nécessité vitale. Comme le dit *Lemaire* « On ne conçoit pas nos milieux

viscéraux.... vivant et agissant sans être munis d'afférences réfléchies en l'absence desquelles la vie végétative ne serait pas possible ».

Quant à la possibilité d'une modification du test d'Aldrich et de Mac Clure, sous une influence sympathique, elle est bien prouvée par les sympathicotomies de Mr. *Sendrail* citées plus haut. Les expériences où un inhibiteur chimique du sympathique, comme le tartrate d'ergotamine, raccourcit le T.R. et celles où un agent sympathicotrope comme l'adrénaline, l'allonge, nous apportent des arguments analogues.

En tenant compte de ces faits, le mécanisme de perception de bien des viscéralgies nous paraît être finalement celui-ci. Un réflexe viscéro-cutané produit à la peau des modifications souvent décelables par le test d'Aldrich et de Mac Clure. Ces modifications, à leur tour, impressionnent les corpuscules du tact, agissent sur les voies ordinaires de la sensibilité consciente, créent à la peau même les algies qui y sont ressenties. Les hyperesthésies cutanées, qui accompagnent si souvent les viscéralgies, dépendraient du même mécanisme. Ainsi, la douleur viscérale, comme le pense *Leriche*, reste donc bien une modalité des sensations tactiles, sans réclamer pour elle une voie spéciale préformée que sa nature antiphysiologique n'exige pas.

BIBLIOGRAPHIE

1. ADLERSBERG, D. und PERUTZ, A. — Experimentelle Untersuchungen über den Wasserhaushalt der Haut mittels der Quaddelprobe. *Klin. Wschr.* 1930, I. 1165-1168. *Wien. Klin. Wschr.* 1930, II. 868-871. *Naunyn. Schmiedebergs Arch.* 151. 1930. 106-128.
 » » » 151. 1930. 129-145.
 » » » 151. 1930. 257-266.
2. AZERAD, E. — Le test cutané d'hydrophilie (test d'Aldrich et de Mac Clure). *Médecine* 8. Juillet 1927. 762.
3. BAKER, W. J. — Intradermal Salt Solution Test in Scarlet Fever and Diphtheria Patients. *Journ. of the Amer. med. Assoc.* 83. 15.IX.1924-1566-1567.
4. BARANSKY, R. et BUSSEL. — Ein Beitrag zur Analyse der Intradermal. Wasserreaktion. *Jahrb. f. Kinderh.* 126. Février 1930. 307-330.
5. DE BENEDETTI e CURRADO. — *Minerva medica.* 1927.
6. BERNARDBEIG, J. and SENDRAIL M. — Action de la thyroïdectomie sur l'hydrophilie tissulaire. *Comptes rendus Soc. de Biologie* 98. 2.III.28. 578-580.
7. BUZZI, B. — Sulla diffusibilità di liquidi e gas nella cute edematosa : il test di Aldrich et Mac Clure in ostetricia. *Ann. di ostet.* 51.31.I.1929. 37-58.
8. CHEVALLIER, Paul et STIFFEL. — La mesure de l'équilibre hystérique par l'intradermoréaction à l'eau chlorurée sodique. *Société de Biologie*, 14.XI.1925. 1231-1233.
9. CLURE, Mac and ALDRICH. — Time required for disappearance the intradermally injected salt solution. *Journal Am. Med. Association.* 1923. LXXXI. p. 293.
10. CLURE, W. B. Mc et ALDRICH, C. A. — Die intradermale Salzlösungsprobe *Klin. Wchnschr.* 6. 18.VI. 1927. 1198-1201.
11. CLURE, Mc. and ALDRICH. — Das Verhalten der Haut von psoriatikern gegenüber intracutanen Einspritzungen Krystalloide und Kolloide Lösungen. *Arch. f. Dermat. u. Syph.* 158. 1929. 759-767.
12. COHEN, M.B. — The intracutaneous Salt Solution Test : Preliminary Report of a Simple Method for Determining the Efficiency of the Circulation in the Extremities. *Journ. of the Amer. med. Assoc.* 84. 23.V.1925. 1561-1562.
13. COHEN, M., APPLEBAUM, H. J. et HAINSWORTH, Ec. (Cleveland). — Le test de la solution saline intracutanée ; sa valeur comme mesure de la fonction circulatoire aux extrémités des membres. *Journ. of the American Med. Assoc.* 29.V.1926.
14. DALLA PALMA, M. e CALDERATO, V. — Sul significato della prova di Aldrich e Mc Clure. *La Riforma medica* XLVII. 2.III.1931. N. 9 326-329.
15. DAUTREBANDE, L., DAVIES et MEAKINS. — The influence of circulatory changes on the gaseous exchanges of the blood ; an experimental study of circulatory stasis. *Heart.* X. Avril 1923. N. 1-2.
16. EISNER, F. und KALLNER. — Ueber die Verwendung der « Quaddelprobe » zur Aufdeckung von Oedembereitschaft. *Klin. Wchnschr.* 7. 2.IX.1928. 1686-1687.

17. FEUILLÉ, Emile. — Oedèmes et leucopathies. *Le journal médical français* Décembre 1927 N. 12. P. 454.
18. FISSINGER, Noël, SANDOZ, J. et OLIVIER, R. — Le test de transsudation. Comparaison avec le test d'hydrophilie. *Société médicale des Hôpitaux*. 16.VII.1926. 1290-1296.
19. FRENKEL MANDELS. — Die intracutane Reaktion von Mac Clure und Aldrich bei Kindern. *Ztschr. f. Kinderh.* 47. 1929. 158-162.
20. FONSECA et de CARVALHO, A. — L'épreuve de Mac Clure et Aldrich. *Comptes rendus Soc. de Biologie* 96. I.IV.1927, p. 876.
21. GAYDA, F. — Nuove ricerche sull' edema da perfusione con soluzione saline. *Arch. di fisiol., Firenze*. XXIII. 1925. 405-420.
22. GONALONS, G. P. et PURNIK, A. A. — Contribucion al estudio de los capilares. La prueba de Mc. Clure y Aldrich y sus relaciones con el sistema nervioso vegetativo. *Prensa med. argent.* 15. 10.VI.1927. 64-70.
23. GOVAERTS, P. et BERNARD, J. — Sur l'interprétation du test d'Aldrich et Mc. Clure. *Comptes rendus de la Société de biologie* 97. 24.VI.1927. 183-186.
24. GUGGENHEIMER, H. und HIRSCH, P. — Ueber den Nachweis latenter Oedems aus dem Verhalten intracutaner Quaddeln einer Normosal-lösung. *Klin. Wochens.* T.V. 16.IV.1926. p. 704.
25. HARRISSON JEANETTE. — Intradermal Salt Solution Test in Lobal Pneumonia in Children. *Journ. of the Amer. med. Assoc.* 84. 25.IV.1925. 1258-1259.
26. HEITZ, J. et VIOLLE, P. L. — Du test d'Aldrich et Mc Clure dans les troubles locaux de la circulation artérielle. *Archives des maladies du cœur*, T. XXI, sept. 1928. 561-592.
27. HEITZ, J. et DREIFUS, Gilbert. — Résorption accélérée de la boule d'œdème intradermique (épreuve d'Aldrich et Mac Clure), au cours de certains états d'insuffisance hépatique. *Paris méd.* 2. 22.IX.1928. 240-242.
28. HEITZ. — Du temps de résorption de la boule d'œdème intradermique (épreuve d'Aldrich et Mac Clure) dans les affections de l'appareil circulatoire. *Gaz. méd. de France* 3. 15.V.1929. 133-136.
29. HORNING, R. — Das Verhalten der intrakutanen Normosalquaddeln bei Schwangeren. *Zentralbl. f. Gynäk.* 51. 22.X.1927. 2723-2730.
30. KUNDE, Margarete M. — Edema. Correlation of Elastometer Findings Disappearance Time for Intradermally Injected Salt Solution Urinalysis and Nitrogen Retention of the Blood in Edema. *Arch. of internal med.* 38. 15.VII.1926. 57-68.
31. LOUVEL, J. et Mlle M. TISSERAND. — Le test d'Aldrich et Mc Clure (temps de résorption de la boule œdémateuse intradermique) procédé de contrôle évolutif de la phlegmatia alba dolens. *Presse médicale* 38. 22.II.1930. 268-269.
32. LABBÉ, Marcel et VIOLLE, P. L. — Métabolisme de l'eau. *Masson et Cie* éditeurs, Paris.
33. LABBÉ, Marcel, VIOLLE, P. L. et AZERAD, E. — Le test cutané d'hydrophilie. *Presse médicale*. 22.V.1926 N. 41, p. 641.
34. LABBÉ, Marcel, HEITZ, Jean et VIOLLE, P. L. — Etude de certaines propriétés du sérum sanguin dans les cas d'artérite sténosante ou oblitérante. *Comptes rendus Soc. de biol.* 98. 17.IV.1928. 907-909.

35. LASH, A. F. — Intradermal Salt Solution Test in Normal and Toxaemie Pregnancies ; a Diagnostic and Prognostic. *Aid. Surgery gynecol. a obstetr.* 43. Juillet 1925. 40-45.
36. LIAN, PUECH et VIAN. — De l'origine à la fois mécanique et humorale des œdèmes cardiaques. *Journal médical français*, décembre 1927. 473-475. *Congrès français de médecine*, XIX^{me} session, p. 265.
37. MEINERI, P. A. — Sulla cosiddetta prova della idrofilia cutanea. *Dermosifilographo* 3. 3-9.I.1928.
38. MERKLEN, Pr., WOLF, M. et Mlle SCHNEIDER. — Recherches sur le temps de résorption (T.R.) de la boule d'œdème provoquée intradermique. *Bull. et Mém. de la société méd. des hôpitaux de Paris* T.L. 16.VII.1926. 1296-1301.
39. MORAVITZ et DENECKE. — *Münch. med. Wschr.* 1921.
40. NADEL, A. — Untersuchungen über ds. Wesen der intracutanen Quaddel mit physiologischer Kochsalzlösung. *Arch. f. Dermat. u. Syph.* 156. 1928. 557-569.
41. OBLADEN, P. Dr. — Der Nachweis latenten Oedems in der Schwangerschaft mittelst der Quaddelreaktion. *Ztschr. f. Geburtsh. und Gynäk.* 91. 1927. 651-652.
42. OLMSTED, H. C. — Intradermal Salt Solution Test in Cardiac Disease in Children. *Arch. of internal. med.* 37. Février 1926. 281-290.
43. PELLEGRINI, G. — Sull' interpretazione dell' indice di Aldrich et Mc. Clure e dell' indice di Fiessinger. *Folia clin. et micr.* 3. 1928. 109-119.
44. PLA, J. C. — Contribucion al estudio de la capacidad de imbibicion de los tejidos apreciados segun la tecnica de Mc Clure y Aldrich. *An. de Fac. de med. Montevideo.* 12. Sept-oct. 1927. 588-609.
45. POLLITZER, HANS u. STOLZ, Ernest. — Ueber eine Novazurolprobe zum Nachweis des Einflusses der Leber auf den Wasserhaushalt. *Klinische Wschr.* 1924, p. 534.
46. RECHT, G. — Ueber den Wassergehalt der Haut bei Fettsüchtigen Untersuchungen mit der Quaddelprobe. *Klin. Wchnschr.* 8. 17.IX. 1929. 1748-1752.
47. REICHEL, Oskar, Dr. — Zur Frage des ödems bei Nephritis. *Centralblatt f. innere Med.* N. 41. 15.X.1898.
48. RIBADEAU, L., DUMAS et Mlle TISSERAND. — Etude de la résorption des sérums chez les enfants atteints d'affections diverses avec dénutrition. *Bull. et Mém. de la Société méd. des Hôp.*, t. XLIX, 1925, p. 1637.
49. RIBIERRE, Paul, PICHON, Edouard. — Manuel de pathologie rénale. G. Doin et Cie, éditeurs, Paris. 1931.
50. RICALDONI, A. et PLA, J. C. — La tension veineuse au cours du choc peptonique. *Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris*, t. 50, séance du 18.VI.1926. 1072-1077.
51. RICALDONI, A. et PLA, J. C. — L'épreuve de Mc Clure et Aldrich au cours du choc peptonique. Action exercée par certaines substances diurétiques. *Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris*, t. 50, séance du 18.VI.26. 1077-1082.
52. RICALDONI, A. and PLA, J. C. — L'épreuve de Mac Clure et Aldrich pendant la période d'incubation des états infectieux. *Bull. et Mém. Soc. méd. des Hôp. de Paris* 52. 8.III.1928. 415-418.
53. SAGER, KREINDLER, STIER. — L'hydrophilie des tissus pendant le sommeil. *Comptes rendus Soc. de biol.* 102. 18-X-1929. 150-151.

54. SCHULMANN et MAREK. — Recherches sur l'œdème local provoqué. Action expérimentale de l'adrénaline et du nitrate d'amyle. *Comptes rendus Soc. de biol.* 95. 17.XII.1926. 1474-1476. *Ann. de méd.* 26. Décembre 1929. 464-479.
 55. SENDRAIL, Marcel. — Les modifications de l'hydrophilie tissulaire dans les syndromes neuro-endocriniens. *Paris médical* 19^{me} année N. 43. 26.X.1929. 371-377.
 56. STERN, W. et COLEN, M. (Cleveland). — Le test de la solution saline intradermique ; sa valeur dans l'étude des troubles circulatoires des extrémités. *Journ. of the Amer. med. Assoc.* 23.X.1926.
 57. TARGOWLA, Claude, LAMACHE et DAUSSY. — Sur le test d'Aldrich et Mac Clure dans les maladies mentales. *Soc. méd. des Hôp.* 13.V.27. 665-671.
 58. TRABAUD. — Le test d'Aldrich et de Mac Clure dans le beriberi. *Rev. de méd. et d'hyg. trop.* 20. Mai-juin 1928. 80-82.
 59. WASOWICZ, S. — Clinical research on intradermal salt solution reaction of Aldrich in diagnosis of nephritis. *Polska gaz. lek.* 7. 11.III.1928. 192-196.
-
- BOVET, Bernard. — L'anesthésie des viscéralgies. *Thèse de Genève* 1926. N. 1208.
- GIGON, Alfred. — Die Behandlung entzündlicher Krankheitsprozesse durch die Schmerzbe kämpfung. *Schweiz. med. Wochenschr.* 28.II. 1931. N. 9. p. 206.
- LEMAIRE, A. — Recherches cliniques sur le mode de perception des douleurs viscérales. *Bull. de l'Acad. Royale de méd. de Belgique.* 27.II. 1926. p. 158.
- LEMAIRE, A. — Le problème de la sensibilité viscérale et l'anesthésie des splanchnalgies. *Louvain et Paris* 1928. (Collection de monographies médicales publiée par la Société scientifique de Bruxelles N. 3) Avec bibliographie.
- LEMAIRE, A. — La notion des réflexes viscéro-sensitifs en clinique. *La Science médicale pratique.* 15.I.1931. N. 2. p. 53.
- LERICHE, R. — Recherches et réflexions critiques sur la douleur, sur ses mécanismes de production et sur les voies de la sensibilité douloureuse. *La Presse médicale.* 3.I.1931. N. 1. p. 1.
- LICHTWITZ, A. — Les algies viscérales. Etudes pathogéniques et thérapeutiques. *Thèse Paris* 1929. *Amédée Legrand, Paris*, éditeur. Cette étude contient une bibliographie importante.
- MACKENZIE. — Les symptômes et leur interprétation. *Alcan* 1920.
- MOUTIER, François. — L'anesthésie locale par injections intradermiques dans le traitement des périviscérites douloureuses ou émetisantes. *Archives de l'appareil digestif*, octobre 1930. p. 972.
- POTTINGER. — Sémilogie des affections viscérales. *St. Louis Mosby Cy* 1922.
- ROCH et FROMMEL. — L'anesthésie locale sous-cutanée dans le traitement des douleurs d'origines viscérales et séreuses. *Presse médicale* N. 25 1927.
- SICARD et LICHTWITZ. — Du rôle du derme dans le traitement des algies viscérales. *Presse médicale* 1929. N. 34.
- VERGER. — Sur une modification du schéma de Lemaire pour la conception physiologique du réflexe de Mackenzie. *Gazette hebdomadaire des Sciences méd. de Bordeaux* 1927. N. 27.